E 1458

REVISTA PĂDURILOR

(98) 78/

1
1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 1 IANUARIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţele agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

* * *: Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S. . . . . 1—2
ŞT. IVĂNESCU şi N. FLORICICĂ — Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din regiunea Bucureşti . . . 3—7
GH. MARCU: Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găeşti şi Snagov *(va urma)* . . . . 7—12
S. SILVESTRU: Importanţa mărimii ghindei în culturile din pepiniere . . 12—13
ST. TĂNĂSESCU: Despre fructificaţia pinului în raza Ocolului silvic Craiova 14—16
A. DEDIU: Cîteva observaţii practice asupra instalării şi conducerii arboretelor de plopi negri hibrizi . . . . 16—19
GH. IVAN: Importanţa economică a pădurilor din bazinul superior şi mijlociu al rîului Bistriţa . . . . 20—22
AL. IACOVLEV: Cercetări asupra calităţii lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure (variaţia greutăţii specifice γ_0) . . . . 22—26
FL. VOINEA: Pentru o mai raţională folosire a fondurilor băneşti destinate construirii instalaţiilor de scos-apropiat . . . . 26—29
ST. GONŢOIU: Cîteva aspecte şi propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase şi a pierderilor de exploatare 29—34
P. IONESCU: În problema lăţimii acostamentelor la drumurile forestiere 35—37
L. ISTRATE şi C. PUIU: Noi tractoare pentru scosul şi apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4—R . . . . 37—41
M. PETRESCU: Contribuţii la cunoaşterea micoflorei din rezervaţia dendrologică Simeria . . . . 41—46
I. DIŢU, T. POPESCU şi N. I. DRAGOMIR: Cîteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare . . . . 46—48

NOUTĂŢI ŞTIINŢIFICE

Z. SPÎRCHEZ: Noutăţi dendrologice din nord-vestul ţării . . . . . 49—50
AT. HARALAMB: Drobul mare ,specie pentru terenurile degradate . . . 50—51

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

E. N. POPESCU, I. BOJINCĂ OT. ONIŞOR şi C. OLĂREANU: Cîteva consideraţii asupra avalanşelor ce se produc în defileul Argeşului din masivul „Lia-Pleaşa“ . . . . 51—53

CRONICA
DOCUMENTARE
RECENZII
PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1962

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ Molidiş sub zăpadă în Munţii Retezat, pe creasta Stînişoarei. *(Foto: E. Demetrescu)*

Rev. Pădurilor nr. 1

Содержание

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Ianuarie 1962

*** : *Важные задачи, поставленные советскому лесоводству XXII съездом КПСС* 1-2

ШТ. ИВЭНЕСКУ и Н. ФЛОРИЧИКЭ: *Некоторые аспекты возобновления буковых лесов с явлениями высыхания в бухарестской области (окончание)*. Авторы представляют методы и процессы, используемые для возобновления этих лесов. В зависимости от типа соответствующего лесостоя, от его состояния и местных условий применялись отдельные методы и процессы. Отмечается использование метода полного возобновления на протяжение всей лесосеки, полного коридорного или гнездового возобновления и метода возобновления посредством сеяния под пологом канавками или вразброс, максимально используя самосев. Также представлены методы лесоразработки и лесоухода во вновь созданных древостоях. На основании полученных выводов даются практические рекомендации для подобных случаев. 3-7

Г. МАРКУ: *Высыхание дуба в лесничествах Сату-Маре, Ливада, Гэешть и Снагов (продолжение следует)*. После краткого исторического описания высыхания дуба в нашей стране автор рассматривает климатические, педологические и гидрологические условия в изучаемых лесничествах, типы лесов, уход и способ лесопользования, применяемые ранее, а также и вредителей, причиняющих преждевременный листопад, считая, что все эти факторы содействовали высыханию дуба. 7-12

С. СИЛЬВЕСТРУ: *Значение величины желудя при культивировании в питомниках.* Автор произвел опыты в трех вариантах с разной величиной желудей. В конце первого вегетационнго сезона получили сеянцы, пригодные к посадке только из больших желудей. Автор предлагает исполользовать средние и маленькие желуди для сеяния непосредственно под пологом. 12-13

СТ. ТЭНЭСЕСКУ: *О плодоносности сосны лесничества Крайова.* Были собраны шишки с 36 деревьев с 4-х подопытных участков. Производился подсчет: числа шишек с каждого дерева, числа шишек с одного гектара и в одном гектолитре, числа гектолитров шишек с одного гектара, указывая изменение плодоношения с одного гектара в зависимости от числа шишек. 14-16

А. ДЕДЬЮ: *Несколько практических замечаний о насаждении и управлении древостоями канадского тополя.* На основе литературных и в особенности на собственных практических данных, автор рассматривает значение культуры канадского тополя, его биологические характеристики, рекомендуемые станции для его разведения и способ разведения (подготовка почвы и лунки, посадочный материал, посадка, расстояние между лунками, предписанные смеси, уход за культурами, подрезка сучьев, разреживание). 16-19

Г. ИВАН: *Экономическое значение лесов верхнего и среднего бассейнов реки Бистрица.* Представлены основные таксационные показатели (структура по возрастным классам, групповой плотности и классам продукции) и технико-экономические показатели (показатель использования древесной массы и промышленного использования, структура сортиментов) для весов этого бассейна. 20-22

АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Исследования качества древесины обыкновенной сосны по лесотипам (изменение удельного веса γ_0).* Показивается способ проведения исследований относительно удельного веса древесины обыкновенной сосны, происходящей из разного типа лесов Восточных Карпат. Представлены полученные результаты и делается вывод о связи между свойствами древесины и типом леса. Даются рекомендации относительно культуры в будущем обыкновенной сосны в нашей стране. 22-26

ФЛ. ВОЙНЯ: *За более рациональное использование денежных фондов, предназначенных для строительства установок по вывозке до ближайшей точки.* Автор дает несколько выводов, сделанных Банком капиталовложений, относительно способа финансирования капиталовложений в установки по вывозке до ближайшей точки и способа использования этих фондов. 26-29

ШТ. ГОНТОЮ: *Некоторые аспекты и предложения по вопросу способа учета показателя использования древесной массы и эксплуатационных потерь.* Автор вкратце излагает опыт предприятий областного Управления лесной экономики Марамуреш и предлагает меры по улучшению существующей методологии и учета этих показателей. 29-34

П. ИОНЕСКУ: *О ширине пешеходной дороги лесных дорог.* С точки зрения скорости проектирования анализируется роль и ширина пешеходной дороги для лесных дорог. Указывается необходимость обеспечения необходимого пространства для обхода в случае нарушения движения. уточняя роль пешеходной дороги для надобностей содержания и обрамления покрытия дороги. 35-37

Л. ИСТРАТЕ и К. ПУЮ: *Новые тракторы для возки и подвозки леса. Трактор Агрип 4-Р.* Авторы дают техническое описание и показывают достижения, полученные в результате произведенных опытов в первом полугодии 1961 года с новым трактором после 50 часов обкатки, а также и возможные неполадки. Перечислены условия, в которых трактор можно использовать для вывозки и подвозки древесины (горы и высокие холмы). 37-41

М. ПЕТРЕСКУ: *К распознанию микрофлоры дендрологического заповедника Симерия.* фитосанитарный контроль, проведенный весною 1958 года, позволил обнаружить целый ряд грибков древесных растений. В статье суммарно описываются 38 грибков (9 макромицелий и 29 микромицелий) на 23 растениях-хозяйн, показывая какую роль играют эти грибки дя лесной растительности. 41-46

И. ДИЦУ Т. ПОПЕСКУ и Н. И. ДРАГОМИР: *Некоторые результаты борьбы смучной росой дуба „Оидиум" на основе предупреждения.* Авторы в 1961 году произвели насаждение трех предупредительных станций в Бухарестской, Добруджской и Клужской областях. На основании наблюдений и в зависимости от местных условий были установлены специфические меры борьбы с использованием сернистых веществ. Путем трехкратной обработки дубовых культур за один вегетационный сезон обеспечивается достаточная эффективность используемых веществ против гриба

Авторы описывают способ обращения с аппаратом фонтан в разных условиях и дают указания для производственных органов. 46-48

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ
ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА
ХРОНИКА
ДОКУМЕНТАЦИЯ
РЕЦЕНЗИИ
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕСНОГО ЖУРНАЛА НА 1962 ГОД

Rev. Pădurilor nr. 1 Ianuarie 1962

Inhaltsverzeichnis

* * * *Wichtige Aufgaben die der sowjetischen Forstwirtschaft von dem XXII. Parteitag der KPdUS gewiesen wurden.* 1—2

ŞT. IVĂNESCU und N. FLORICICĂ : *Einige Aspekte der Regenerierung der Eichenwälder mit Austrocknungserscheinungen in der Region Bukarest (Schluss).* Die Verfasser beschreiben die Verfahren, die zur Regenerierung dieser Wälder verwendet wurden. Die Verfahren wurden unterschidlich im Vergleich zu den Arten der entsprechenden Bestände, ihrer Lage und den örtlichen Bedingungen angewandt. Man unterstreicht die Anwendung des Verfahrens zur vollkommenen Wiederaufforstung auf der gesamten Fläche des Parkets, der vollkommenen Aufforstung in Streifen oder runden Flächen und das Verfahren der Wiederaufforstung durch die Aussaat am Abhang, in Furchen oder durch Ausstreuen, wobei die verwendbaren Wildsämlinge voll ausgenutzt werden. Ferner werden auch die Nutzungs-und Hegearbeiten in neugeschaffenen Beständen beschrieben. Auf Grund der Ergebnisse werden praktische Empfehlungen für ähnliche Fälle erteilt. 3—7

GH. MARCU : *Die Austrocknung der Eiche in den Forstbetrieben Satu Mare, Livada, Găeşti und Snagov (Fortsetzung).* Nach einer kurzen geschichtlichen Darlegung der Austrocknung der Eichen in unserem Lande, befasst sich der Verfasser mit den klimatischen, pedologischen und hydrologischen Bedingungen in den untersuchten Forstbetrieben, mit den Wälderarten, mit den in den Vergangenheit angewandten Behandlungen und Hegeverfahren und mit den Schädlingen, die diese Krankheit herbeiführen. Er gelangt zum Schluss das all diese Faktoren zur Austrocknung der Eiche beigetragen haben. 7—12

S. SILVESTRU : *Die Bedeutung der Grösse der Eichel bei den Kulturen in den Baumschulen.* 12—13

ST. TĂNASESCU : *Über die Fruchtbildung der Kiefer innerhalb des Forstbetriebs Craiova.* 14—16

A DEDIU : *Einige praktische Betrachtungen über den Anbau und die Hege der hybriden Schwarzpappel-Bestände.* Auf Grund einiger Angaben aus der Fachliteratur und vor allem der eigenen Erfahrung, behandelt der Verfasser die Bedeutung des Anbaus von hybriden Schwarzpappel-Kulturen, ihre biologische Kenndaten, die günstigsten Orte für ihren Anbau und die Anbauweise (die Vorbereitung des Bodens und der Pflanzlöcher, das Pflanzungsmaterial, die eingentliche Anpflanzung die Entfernung der einzelnen Pflänzlinge, die günstigen Kombinationen, die Hege der Kulturen, die Auffrischung des Bodens, die Ästung und Durchforstung). 16—19

GH. IVAN : *Die wirtschaftliche Bedeutung der Wälder im oberen und mittleren Becken des Bistritza-Flusses.* Es werden die hauptsächlichen taxatorischen Kennziffern (die Struktur nach Altersklassen, Festigkeitsgruppen und Produktionsklassen) und die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern (Nutzungsindex der Holzmasse und der industriellen Holzmasse, Sortimentestruktur) für die Wälder dieses Beckens, dargelegt. 20—22

AL. IACOVLEV : *Untersuchungen der Qualität der gemeinen Föhre nach Wäldertypen. (Die Schwankung der Wichte).* Der Verfasser beschreibt die Untersuchungsweisen der Wichte des Föhrenholzes (*Pinus silvestris* L.) aus verschiedenen Wälderarten der Ostkarpaten. Es werden die erzielten Ergebnisse dargelegt und Schlussfolgerungen über die Verbindung zwischen den Eigenschaften des Holzes und der Waldart gezogen, wobei Vorschläge hinsichtlich des künftigen Fohrenanbaues in unserem Lande unterbreitet werden. 22—26

FL. VOINEA : *Für eine möglichst rationelle Verwertung des Geldfonds für den Bau der Nahebringungsanlagen.* Der Verfasser unterbreitet einige Schlussfolgerungen, die von der Investitionsbank im Zusammenhang mit der Finanzierungsweise der Investitionsarbeiten bei den Nahebringungsanlagen und der Anwendungsweise dieser Fonds festgesetzt wurden. 26—29

ŞT. GONTOIU : *Einige Aspekte und Vorschläge in der Frage der Verfolgungsweise der Nutzungs-Indexziffer der Holzmasse und der Betriebsverluste.* Der Verfasser gibt einen kurzen Überblick über die Erfahrung der Einheiten im Rahmen der regionalen Forstwirtschaftsdirektion (DREF) Maramureş und schlägt Massnahmen für die Verbesserung der gegenwärtigen Planifizierungs- und—verfolgungsmethodologie dieser Indexziffer vor. 29—34

P. IONESCU : *In den Fragen der Bankettbreite bei Forststrassen.* Vom Standpunkt der Projektierungsgeschwindigkeit wird die Rolle und die Breite der Bankette bei Forststrassen untersucht. Dabei wird von der Voraussetzung der Gewährleistung des notwendigen Spielraums zum Überholen im Falle von Verkehrspannen ausgegangen, und die Rolle der Bankette für die Erhaltung und Einfassung der Strassendecke festgesetzt. 35—37

L. ISTRATE und C. PUIU : *Neue Traktoren für die Nahebringung des Holzes : der Traktor Agrip 4-R.* Die Verfasser geben eine technische Beschreibung und führen die Leistung an, die im ersten Halbjahr 1960 mit einem neuen Traktor nach 50 Stunden Probelauf erzielt wurden, die auch die Schäden, die eintreten können. Ferner werden die Bedingungen angeführt, unter denen der Traktor bei der Nahebringung des Holzes (im Gebirge und hohen Bergen) verwendet werden kann. 37—41

M. PETRESCU : *Beiträge zur Kenntnis der Mikroflora in der dendrologischen Reservation Simeria.* Die 1958 vorgenommene forstsanitäre Kontrolle gestattete die Bestimmung einer Reihe von Holzpilzen. Der Aufsatz enthält eine kurze Beschreibung von 38 Pilzen (9 Makromizellen und 29 Mikromizellen) auf 23 Wirtspflanzen und zeigt die Rolle, die diese Pilze in der Forstvegetation spielen. 41—46

I. DIŢU, T. POPESCU und N. I. DRAGOMIR: *Einige Ergebnisse hinsichtlich der Bekämpfung des Eichenmehltaus durch Abwehrverfahren.* Die Verfasser haben 1961 drei Abwehrstationen in den Regionen Bukarest, Dobrutscha und Cluj angelegt. Auf Grund der Beobachtungen und im Verhältnis zu den lokalen Bedingungen wurden verschiedene Abwehrmethoden festgesetzt, wobei Präparate auf Schwefelbasis verwendet wurden. Durch die dreimaligen Behandlung der Eichenkulturen innerhalb einer Vegetationsperiode, wird eine genügende Wirksamkeit der Stoffe gewährleistet, die gegen den Pilz *Microsphaera abbreviata* Pek *(Oidium)* verwendet werden. Die Verfasser beschreiben die Arbeitsweise mit dem Fontan-Apparat unter verschiedenen Bedingungen und geben Anleitungen für die Betriebsorgane. 46—48

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN
FUR DEN JUNGINGENIEUR
CHRONIK
DOKUMENTATION
BUCHBESPRECHUNGEN
DER TEHMATISCHE PLAN DER ZEITSCRIFT
„REVISTA PĂDURILOR" FUR DAS JAHR 1962

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 77 * nr. 1 Ianuarie 1962

Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S.

Raportul de activitate al Comitetului Central al P.C.U.S. la cel de-al XXII-lea Congres al Partidului Comunist al Uniunii Sovietice, dezbaterile purtate asupra acestui raport şi noul Program al P.C.U.S. au arătat că economia Ţării sovietice păşeşte înainte, rapid şi hotărît, pe drumul trasat de V. I. Lenin, drumul creării bazei tehnico-materiale a comunismului. Aceasta înseamnă : electrificarea completă a ţării şi perfecţionarea, pe această bază, a tehnicii, tehnologiei şi organizării producţiei socialiste în industrie şi agricultură ; mecanizarea complexă a proceselor de producţie, automatizarea cît mai completă a acestora ; folosirea pe scară largă a chimiei în economia naţională ; dezvoltarea prin toate mijloacele posibile a unor noi ramuri de producţie cu eficacitate economică ridicată, a unor noi forme de energie şi de materiale ; îmbinarea organică a ştiinţei cu producţia şi un ritm rapid de dezvoltare a ştiinţei şi tehnicii, un nivel ridicat cultural şi tehnic al oamenilor muncii ; creşterea însemnată a nivelului productivităţii muncii.

După cum se arată în aceste documente, în următorii zece ani (1961—1970) Uniunea Sovietică va ajunge şi întrece cea mai dezvoltată ţară capitalistă — Statele Unite ale Americii — în ce priveşte volumul absolut al producţiei industriale şi volumul producţiei pe locuitor, iar în ce priveşte producţia agricolă pe locuitor, aceasta o va întrece şi mai mult.

În procesul creării bazei tehnico-materiale a comunismului, prin dezvoltarea puternică, multilaterală, a forţelor de producţie volumul producţiei industriale a Uniunii Sovietice va spori în primul deceniu de circa 2,5 ori, iar în următorii 20 de ani de cel puţin 6 ori. Uniunea Sovietică va deveni astfel ţara unor forţe de producţie fără precedent prin proporţiile lor, prima ţară din lume în ceea ce priveşte producţia globală şi pe locuitor.

Pornind de la teza leninistă că fără tehnica cea mai modernă, fără noile descoperiri ştiinţifice nu se poate construi comunismul, noul Program al P.C.U.S. acordă o atenţie deosebită progresului tehnic nelimitat, înzestrării tuturor ramurilor producţiei cu tehnica cea mai perfecţionată, rolul principal avîndu-l în continuare industria constructoare de maşini şi de prelucrare a metalelor, a cărei producţie urmează să sporească de 10—11 ori. Tocmai pe această bază urmează să se obţină dublarea productivităţii muncii în următorul deceniu şi creşterea ei de 4—4,2 ori în următorii 20 de ani, realizarea celei mai înalte productivităţi a muncii în lume.

Pe măsura dezvoltării tehnico-materiale a comunismului se va realiza transformarea treptată a relaţiilor sociale socialiste în relaţii comuniste, ştergerea deosebirilor de clasă dintre muncitori şi ţărani, a deosebirilor esenţiale dintre oraş şi sat, dintre munca fizică şi cea intelectuală, crearea societăţii comuniste fără clase.

Noul Program al P.C.U.S. stabileşte sarcini concrete pentru producţia de energie electrică, de metale şi combustibili, pentru dezvoltarea industriei chimice şi construcţiilor de maşini, pentru mecanizarea şi automatizarea complexă a producţiei, dezvoltarea şi perfecţionarea industriei construcţiilor, creşterea rapidă a producţiei produselor de larg consum, dezvoltarea accelerată a tuturor mijloacelor de transport, pentru repartiţia raţională a industriei.

În mişcarea de masă pentru traducerea în viaţă a planului de perspectivă privind construcţiile comunismului se aliniază într-un front comun reprezentanţii tuturor ramurilor industriei, agriculturii, culturii şi ştiinţei. În acest front al luptătorilor pentru construcţia comunismului se află şi lucrătorii care activează, în producţie şi în ştiinţă, în ramura economiei forestiere.

În noul Program al Partidului Comunist al Uniunii Sovietice sînt prevăzute sarcini exprese şi pentru lucrătorii din silvicultură, sarcini care se referă în primul rînd la ocrotirea naturii, la valorificarea raţională a bogăţiilor naturale, la sporirea bogăţiilor naturale ale pădurilor şi rîurilor sovietice. Se trasează de asemenea sarcina lărgirii lucrărilor de creare a perdelelor forestiere de protecţie a cîmpurilor agricole, factor important pentru asigurarea obţinerii recoltelor agricole ridicate, stabile şi în continuă creştere şi pentru eliberarea agriculturii de efectele dăunătoare ale forţelor stihinice ale naturii, în special ale secetelor.

Deosebit de aceasta, multe din sarcinile generale menţionate în Program privesc direct şi pe lucrătorii sectorului economiei forestiere. Aceasta este valabil în special în ce priveşte sarcinile referitoare la mecanizarea complexă, electrificarea şi automatizarea producţiei, dezvoltarea unor noi producţii, care folosesc aşa-zisele „deşeuri" (crăci, rumeguş, talaş, etc.), perfecţionarea reţelei de drumuri forestiere, transferarea în continuare a exploatărilor forestiere în raioanele excedentare în păduri, ridicarea nivelului gospodăriei silvice etc.

Majoritatea sarcinilor enumerate, desigur, nu sînt complet noi. Punerea şi îndeplinirea lor au fost pregătite de dezvoltarea ştiinţei şi producţiei în perioada anterioară. Caracterul lor grandios necesită însă mobilizarea forţelor tuturor lucrătorilor din silvicultură şi din exploatările forestiere şi a oamenilor de ştiinţă din aceste sectoare ale economiei.

Lucrătorii sectorului economiei forestiere din Uniunea Sovietică dezbat pe larg în paginile revistelor de specialitate sarcinile mărețe trasate sectorului economiei forestiere, analizează căile de realizare a acestor sarcini, îşi iau angajamente pentru traducerea în viaţă a noului Program al Partidului.

Analiza făcută arată că modificările survenite în ultimii ani în organizarea şi structura conducerii silviculturii şi exploatărilor forestiere au creat toate condiţiile pentru conducerea complexă a economiei forestiere, pentru ridicarea nivelului dotării ei cu tehnica modernă, pentru lărgirea volumului anual al lucrărilor de refacere şi regenerare a pădurilor şi de îmbunătăţire a calităţii acestor lucrări. Astfel, dacă în anul 1959 împăduririle au fost executate pe 671 000 ha şi în 1960 pe 820 000 ha, în anul 1961 volumul lucrărilor de împăduriri depăşeşte 1 000 000 ha, iar cele de ajutorare a regenerării naturale depăşesc suprafaţa de 750 000 ha. An de an se perfecţionează metodele de amenajare a pădurilor, se lărgesc lucrările de operaţii culturale, în special în arboretele tinere.

Paralel cu creşterea lucrărilor de refacere a pădurilor, se măreşte an de an volumul lucrărilor de împădurire a nisipurilor, rîpelor și a altor terenuri inapte pentru agricultură. Aceste lucrări au căpătat o dezvoltare mare, în special în R.S.S. Ucraineană, în regiunile sudice și centrale ale R.S.F.S.R., precum și în R.S.S. Moldovenească, R.S.S. Bielorusă, R.S.S. Lituaniană. Pe scară din ce în ce mai largă se creează culturi din specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată — de plopi, larice, specii de nuci etc.

Lărgirea atribuțiilor organelor silvice din republicile unionale a contribuit la ridicarea răspunderii acestora pentru sarcinile primite, la dezvoltarea inițiativei și a avut în ansamblu influență pozitivă asupra activității tuturor verigilor administrației silvice. A crescut totodată atenția față de problemele silvice din partea organelor de partid și a sovietelor în republicile unionale. În majoritatea republicilor au fost adoptate legi speciale pentru ocrotirea naturii, în care un loc important se acordă problemelor silviculturii. Într-o serie de republici s-a introdus titlul de „silvicultor emerit".

În principalele sectoare ale producției forestiere a crescut an de an nivelul mecanizării muncilor grele și cu volum mare. Astfel, de exemplu, în leshozurile R.S.F.S.R. pregătirea mecanizată a solului în 1960 a crescut cu 11% (de la 61,5 la 72,7%), la scosul cioatelor din parchete cu 6% (atingînd o proporție de 90%), la împădurire cu 4% (pînă la 23—24%), la lucrările de întreținere mecanizată a culturilor pînă la 45,6%. Acești indicatori ridicați ai mecanizării sînt considerați doar ca un început al introducerii largi a mecanizării în silvicultură.

În scopul îmbunătățirii conducerii gospodăriei silvice într-o serie de republici unionale, în ultimii ani, au fost luate măsuri pentru micșorarea suprafeței ocoalelor silvice. Astfel, de exemplu, în R.S.S. Bielorusă, în prezent suprafața medie a unui ocol silvic este de 8 500 ha. iar a unui canton de pază — de 550 hectare. Drept consecință a crescut volumul lucrărilor de împăduriri, s-a îmbunătățit calitatea culturilor forestiere, compoziția lor, s-a scurtat termenul de închidere a coronamentelor. Întreprinderile forestiere au fost completate cu cadre de înaltă calificare, capabile să execute întregul complex de lucrări silvice, inclusiv cele de exploatare a pădurilor.

Sarcinile care au fost trasate sectorului economiei forestiere sovietice sînt mari, complexe și de mare răspundere. Silvicultorii sovietici arată în presa de specialitate că pentru îndeplinirea lor va fi necesară o muncă încordată a tuturor lucrătorilor din silvicultură și din exploatările forestiere.

În primul rînd, se consideră necesar ca specialiștii și conducătorii întreprinderilor forestiere să-și concentreze atenția asupra calității și eficienței tuturor lucrărilor silvice, să fie stabilite răspunderi personale nu numai pentru un anumit ciclu de operații, ci și pentru rezultatul final — pentru starea culturilor sau semănăturilor în pepiniere la sfîrșitul anului.

O atenție deosebită se acordă, de asemenea, combaterii incendiilor din păduri, combaterii dăunătorilor și bolilor, care aduc pagube însemnate pădurilor și întregii economii naționale.

Una dintre sarcinile cele mai importante puse în fața lucrătorilor din producția și știința silvică constă în dezvoltarea în continuare, pe toate căile, a mecanizării lucrărilor grele și cu mare volum de muncă din silvicultură și exploatările forestiere. În viitorii ani trebuie asigurată mecanizarea tuturor lucrărilor de cultură și exploatare a pădurilor. Pentru aceasta, se cere lărgirea însemnată a cercetărilor științifice și a lucrărilor de proiectare și construcții de noi mașini și utilaje, coordonarea eforturilor oamenilor de știință, a inventatorilor și raționalizatorilor, în vederea obținerii unei producții în serie a mașinilor și utilajelor perfecționate, imediat după asimilarea acestora.

O altă sarcină care s-a pus în fața lucrătorilor din silvicultura sovietică constă în introducerea pe scară din ce în ce mai largă a realizărilor din domeniul chimiei. Ierbicidele, arboricidele, îngrășămintele chimice pentru pepinierele silvice, preparatele chimice pentru combaterea dăunătorilor și incendiilor din păduri, toate acestea trebuie să contribuie în viitor din plin la ridicarea nivelului conducerii gospodăriei silvice, la ridicarea producției și productivității pădurilor. Un cîmp larg de aplicare găsesc realizările din știința chimiei și în domeniul utilizării superioare a lemnului de calitate inferioară și a deșeurilor din exploatările și din fabricile de cherestea și la prelucrarea mecanică a lemnului în produse finite. Utilizarea chimică a lemnului în înțelesul larg al cuvîntului cuprinde atît prelucrarea lemnului în celuloză și hîrtie și hidroliza lemnului cît și distilarea uscată și carbonizarea, la care, pe lîngă mangal, se obțin produse chimice valoroase, ca acid acetic, terebentină, gudron, alcool etilic și multe altele.

Pentru silvicultura din raioanele de stepă și silvostepă se pune sarcina măririi procentului de păduri, împăduririi terenurilor degradate și inapte pentru agricultură. Atenție mare se acordă creării unui complex de arborete de protecție, care include atît micile pîlcuri de păduri, existente, perdelele forestiere de protecție de stat cît și pădurile și perdelele de protecție existente pe pămînturile colhoznice. În prezent se execută lucrări pentru stabilirea stării și eficacității arboretelor de protecție existente în raioanele de stepă și silvostepă. Pe baza rezultatelor ce se vor obține se prevede elaborarea măsurilor privind dezvoltarea împăduririlor de protecție în colhozurile și sovhozurile acestor raioane pentru perioada de timp apropiată.

În vederea introducerii în practica silvică a unor noi metode și procedee de tăiere de produse principale și a reducerii termenului de reîmpădurire a suprafețelor tăiate, în prezent se studiază și se sintetizează materialele aplicării tăierilor succesive și progresive în raioanele centrale și în cele cu procent scăzut de păduri și se elaborează propuneri pentru introducerea acestora în producție într-o serie de raioane. Se prevede, de asemenea, elaborarea și introducerea unor noi reguli de predare a lemnului pe picior și pregătirea unor noi „Reguli de tăieri de produse principale și de refacere a pădurilor".

Noile sarcini puse în fața silviculturii sovietice ridică totodată problema îmbunătățirii substanțiale a lucrărilor de amenajare a pădurilor, chemate să pună bazele conducerii raționale a gospodăriei. În viitor, toate prevederile amenajamentelor trebuie să decurgă din cerințele dezvoltării complexe a silviculturii, industriei forestiere, agriculturii și ale altor ramuri ale economiei naționale. Practica amenajării pădurilor trebuie nu numai să folosească ultimele realizări ale științei și experiența înaintată, dar și să înlocuiască actualele metode de taxație vizuală prin metode noi de inventariere, cu folosirea largă a aparaturii și tehnicii moderne.

Sarcini deosebit de mari se pun în fața științei silvice. Multe din problemele importante pentru progresul tehnic în silvicultură se cer să fie rezolvate într-un termen cît mai scurt cu putință, activitatea institutelor de cercetare se cere să fie sensibil îmbunătățită, iar tematica cercetării științifice să fie apropiată de cerințele producției. Astfel de probleme ca, de pildă, determinarea procentului optim de împădurire pe zone și raioane se cere să fie grabnic rezolvate pentru a putea ști care trebuie să fie procentul de păduri în fiecare raion și, corespunzător cu aceasta, să se stabilească perspectivele dezvoltării economiei forestiere.

De la cercetarea științifică se cere, de asemenea, să rezolve pe un plan mai larg și mai hotărît problemele productivității pădurilor, să elaboreze într-un timp scurt bazele științifice ale productivității pădurilor și să le pună la dispoziția producției. Foarte actuală și urgentă este, de asemenea, tema privitoare la elaborarea unor noi construcții de mașini și unelte pentru lucrările silvice.

Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Regiunea Bucureşti

Ing. Şt. Ivănescu şi ing. N. Floricică
D.R.E.F. Bucureşti

C.Z.Oxf.23:176.1 *Quercus*

Metodele şi procedeele folosite pentru refacerea arboretelor cu fenomene de uscare intensă au fost foarte variate, fiind adaptate condiţiilor locale şi caracteristicilor arboretelor în care s-a lucrat.

Dintre acestea, se menţionează metoda refacerii integrale pe întreaga suprafaţă a parcelei, a refacerii integrale pe coridoare sau în ochiuri, precum şi metoda refacerii prin semănare sub masiv în rigole sau prin împrăştiere.

Atenţia s-a îndreptat asupra folosirii la maximum a seminţişurilor naturale utilizabile, urmărindu-se ajutorarea regenerării, în care scop lucrările de exploatare şi termenele impuse prin instrucţiunile de tăiere şi scos-apropiat au fost subordonate scopului cultural.

1. Astfel, *în arboretele de tipul stejăreto-şleau normal de cîmpie, ajunse la vîrsta exploatabilităţii tehnice, cu consistenţa redusă la* 0,2—0,4, *fără subarboret şi seminţiş utilizabil, cu solul înţelenit,* s-au executat lucrări de refacere pe întreaga suprafaţă. Exploatarea s-a făcut prin căzănire, înlăturîndu-se apoi cioatele rezultate din tăierile anterioare. Pregătirea terenului s-a făcut cu mijloace hipo şi cultivaţii agricole cu porumb timp de 1—2 ani. Această metodă s-a aplicat pe suprafeţe mici, situate în general la margini de masiv, degradate din cauza păşunatului abuziv, în pădurile Snagov-Parc şi Barboşi din Ocolul silvic Snagov, Beciu din Ocolul silvic Tr. Măgurele şi Malu Spart din Ocolul silivic Bolintin. Reîmpădurirea s-a făcut prin plantaţii, cu puieţi apţi, în vîrstă de doi ani, cu specia de bază stejar, aplicîndu-se formula completă şi schema 1,5×0,75 m, în amestec intim sau pe rînduri cum şi prin semănături în rînduri simple, cu ghindă de stejar, la distanţa de 1,5 m rînd de rînd, introducîndu-se specii de amestec şi arbuşti prin plantaţii în anul al doilea, printre rîndurile de stejar.

Rezultatele nu au fost dintre cele mai bune, din cauza pregătirii superficiale a solului, a neîntreţinerii culturilor la timp, a rănirii puieţilor în timpul întreţinerii şi apoi a păşunatului abuziv, ceea ce a făcut ca starea de masiv să nu se închidă nici după cinci ani, chiar acolo unde numărul de puieţi a depăşit cifra de 9 000/ha.

Tot în asemenea arborete s-a aplicat şi refacerea integrală pe coridoare, în pădurea Ciolpani, din Ocolul silvic Snagov, prin deschiderea coridoarelor de 20 m lăţime şi pregătirea solului cu mijloace mecanizate sau hipo, în care s-a semănat ghinda în rînduri simple sau grupate. Între coridoare s-au lăsat benzi de 10 m lăţime, de pe care s-au recepat exemplarele existente din speciile de amestec şi arbuşti, indicate a fi menţinute, acestea urmînd a se racorda cu arboretul nou creat în coridoare.

Culturile din coridoare au fost întreţinute pe întreaga suprafaţă, iar speciile de amestec şi arbuştii s-au introdus prin plantaţii, la un an după semănarea stejarului, printre rîndurile de stejar. Şi aici rezultatele nu au fost dintre cele mai bune, întrucît prin praşilele repetate s-a produs rănirea puieţilor şi distrugerea speciilor de amestec şi a arbuştilor care în mod sigur ar fi drajonat şi ar fi grăbit închiderea stării de masiv, nerealizată după patru ani.

2. *În arboretele de tipul stejăreto-şleau normal, de vîrste preexploatabile, cu consistenţa redusă la* 0,4—0,5 *şi cu regenerare asigurată parţial,* s-a aplicat metoda refacerii integrale în ochiuri, prin amplasarea acestora în funcţie de seminţişul utilizabil instalat în mod natural. Pregătirea terenului s-a făcut cu cazmaua sau cu sapa, la adîncimi mici (8—12 cm), iar împădurirea s-a executat prin semănături în cuiburi, dispuse la 1,5×1,5 m, sau în rigole, la depărtare de 1,0—1,5 m, precum şi prin plantaţii de stejar pur, folosind schema 1,5×0,75 m şi 1,5×1,0 m.

Metoda refacerii integrale în ochiuri s-a aplicat în raza Ocolului silvic Bolintin, în pădurile Malu Spart şi Vînători, şi în Ocolul silvic Snagov, în pădurile Ciolpani şi Buriaş.

În pădurea Malu Spart s-au creat ochiuri de formă eliptică, dispuse neregulat, în suprafaţă de 900—1 000 m^2, cu orientarea E-V. Împădurirea s-a făcut în toamna anului 1954, prin semănături şi plantaţii, folosindu-se schemele precizate mai sus.

Culturile au fost întreţinute apoi prin mobilizarea solului cu sapa, timp de trei ani, după care s-a renunţat la întreţinerea celor cu reuşită slabă.

În ochiurile considerate compromise, însă cu stejar suficient pentru reprezentarea tipului de pădure, în anul următor abandonării lucrărilor de mobilizare a solului s-au instalat în mod natural puieţi de ulm, frasin, tei, jugastru, carpen, din sămînţă sau drajoni, creîndu-se condiţii favorabile încheierii stării de masiv în numai doi ani. În anii 1960 şi 1961 s-au executat degajări, noul arboret avînd starea de vegetaţie activă şi un amestec cu posibilitatea de dozare optimă. Pătura ierbacee instalată în primul an de întreţinere n-a avut efect dăunător asupra dezvoltării puieţilor.

În ochiurile cu reuşită bună s-au continuat lucrările de mobilizare a solului, distrugîndu-se astfel speciile de amestec şi arbuştii instalaţi natural, ceea ce a făcut ca starea de masiv să nu se închidă nici după şapte ani, cu toate că în anul al patrulea şi al cincilea s-au introdus specii de amestec şi arbuşti, iar stejarul a fost recepat. Trebuie deci să se renunţe şi în aceste ochiuri la mobilizarea solului, care aduce prejudicii culturilor, lăsîndu-se să se instaleze speciile de amestec şi arbuştii, ceea ce va duce la închiderea stării de masiv în 2—3 ani şi la crearea mediului corespunzător dezvoltării vegetaţiei forestiere, dîndu-se atenţie degajărilor.

În restul suprafeței s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării naturale, precum și semănături sub masiv, cu ghindă, în rigole, acolo unde au lipsit elemente de stejar care să asigure regenerarea.

Exemplarele de stejar, rămase destul de rare și supuse uscării, au fost extrase în anul următor însămînțării, pe cît posibil iarna, menținîndu-se rarele exemplare de carpen, acerinee și arbuști, pentru protecția semințișului de stejar și a solului, exemplare care s-au extras după doi ani de vegetație.

Rezultatele au fost satisfăcătoare, după patru ani întreaga suprafață fiind regenerată și profilul noului arboret aproape continuu, aceasta datorindu-se bunei conduceri și, în mod categoric, opririi cu desăvîrșire a pășunatului.

În arboretele unde semințișul natural a fost instalat pe circa 0,2—0,3 din suprafață și s-a menținut viabil, s-a procedat la completarea lui prin semnături cu ghindă, în rigole dispuse la 0,6—1,2 m una de alta. Arboretul aflat pe picior s-a pus în valoare în anul însămînțării, adică la un an după instalarea semințișurilor naturale, însă exploatarea s-a făcut în două etape, și anume : prima în iarna anului de însămînțare, extrăgîndu-se majoritatea exemplarelor de stejar și carpen cu dimensiuni mari, și a doua după un an de vegetație, menținîndu-se rarele exemplare de carpen și arbuști cu înălțimi de 3—4 m, în raport cu nevoile semințișului și cu starea arborilor uscați.

Lipsa unui subetaj din specii de amestec și arbuști a făcut ca semințișul de stejar să aibă o creștere mai înceată, față de porțiunile unde au existat asemenea condiții, datorită înțelenirii solului.

Îngrijirea semințișurilor s-a făcut prin smulgerea sau tăierea buruienilor cu secera, 5—6 cm deasupra vîrfului puieților de stejar, observîndu-se că în porțiunile mai îmburuienite stejarul a rezistat și că pericolul eliminării a fost înlăturat, iar atacurile de *Oidium* s-au manifestat mult mai slab decît în porțiunile unde s-a încercat mobilizarea solului.

După doi ani semințișul are o înălțime de 40 cm în porțiunile lipsite complet de adăpost și de 60 cm în porțiunile adăpostite (fig. 1).

În arborete asemănătoare, dar fără semințiș de stejar instalat natural, s-au executat semănături directe pe întreaga suprafață, în rigole dispuse la 0,75 m una de alta, sau prin împrăștiere, după o prealabilă mobilizare superficială a solului. Semințișul a ajuns la 45 cm înălțime la vîrsta de doi ani. Asemenea lucrări s-au executate în pădurile Snagov-Parc, Culari-Pîrlita și Malu Spart.

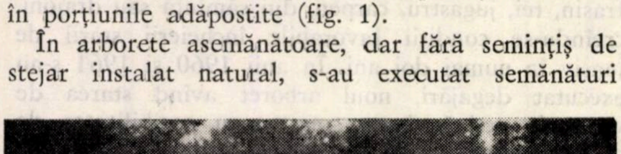


Fig. 1. Semințiș de 60 cm în pădurea Snagov, instalat pe cale naturală și artificială, într-un arboret de tipul stejăreto-șleau normal, fără subetaj.

3. *În arboretele de tipul șleaului normal de cîmpie, exploatabile și preexploatabile, cu un subetaj în stadiul de prăjiniș, constituit din carpen și acerinee,* bine reprezentat, semințișul natural de stejar instalat anterior a dispărut, nefiind pus în lumină la timp. Acesta s-a menținut numai acolo unde s-au creat goluri prin prejudiciile aduse cu ocazia exploatărilor.

Prin extragerea stejarului uscat arboretul secundar a luat locul celui principal, menținînd solul bine acoperit și oferind condiții bune de regenerare sub masiv.

Metoda de refacere folosită a fost aceea a semănăturilor directe sub masiv, în rigole dispuse la 0,75—1,20 m distanță una de alta, iar însămînțarea s-a făcut toamna, cu ghindă din aceeași pădure.

Punerea în lumină a semințișului de stejar s-a făcut treptat, prin trei tăieri, corespunzătoare cerințelor de punere în lumină a semințișului instalat și evoluției uscării. La prima tăiere executată iarna, după semănare, s-au extras toate exemplarele de stejar și carpen îmbătrînite, precum și o cantitate însemnată din exemplarele ce au format subetajul, reducînd consistența arboretului secundar la 0,3—0,4, ceea ce a favorizat instalarea și dezvoltarea semințișului de stejar. În iarna următoare s-au executat lucrări de extragere a unui număr mare de elemente din arboretul secundar rămas, menținîndu-se — pentru a se asigura și pe viitor protecția semințișului și solului — circa 300—400 exemplare la hectar de carpen, jugastru și arbuști și care s-au pus în valoare — în cea mai mare parte — după doi ani de la însămînțare, menținînd un număr de 25—30 buc./ha în locurile unde semințișul mai necesita asemenea protecție și unde solul era expus înierbării.

Lucrările de îngrijire a semințișurilor de stejar au constat în smulsul buruienilor mari sau tăierea acestora cu secera de la înălțimea de 5—6 cm deasupra vîrfului puieților.

Datorită acestor lucrări, combaterii la timp a dăunătorilor și în special înlăturării definitive a pășunatului, semințișul are o creștere viguroasă, atingînd după doi ani o înălțime medie de 70 cm, fiind însoțit de speciile de amestec și arbuști instalate natural din sămînță sau drajoni și lăstari, care protejează bine solul, stimulează creșterea stejarului și asigură încheierea stării de masiv într-un timp scurt (fig. 2).

Metoda a fost folosită pe suprafață mare în pădurea Snagov-Parc și pe suprafețe mai restrînse în pădurile Barboși, Ciolpani, Malu Spart și Căscioarele.

4. *În șleaul normal de cîmpie, facies cu tei și facies cu carpen și tei,* extragerea stejarilor uscați într-o perioadă de 4—5 ani n-a întrerupt starea de

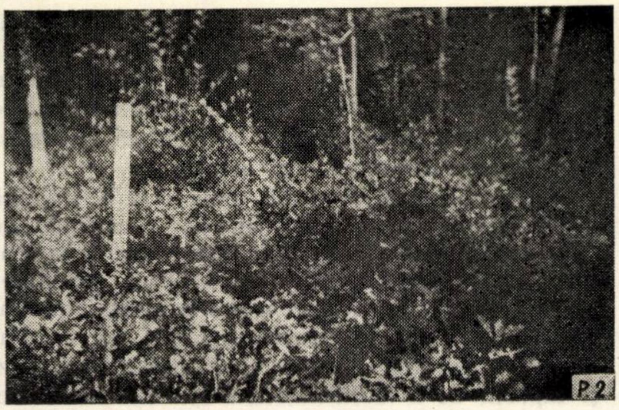


Fig. 2. Semințiș de stejar de 50 cm înălțime în pădurea Snagov, instalat natural, în anul al doilea de vegetație.

masiv, teiul reacționînd puternic în condițiile noi de lumină, constituind astfel etajul superior al arboretului. Semințișul natural s-a instalat în jurul fostelor rezerve de stejar care au fructificat ; acest semințiș se menține numai acolo unde s-au creat mici goluri datorită diverselor prejudicii. Asemenea situații se întîlnesc în pădurile Vînători, Căscioarele, Malu Spart, Cotroceanca, Bolintin, Barboși și Cioflicani, majoritatea fiind tratate în crîng cu rezerve sau crîng compus, înainte de convertire la codru.

Întrucît arboretele actuale de tei, derivate din șleaurile normale de cîmpie, prezintă în general o stare de vegetație activă și foarte activă, s-a renunțat la substituirea acestora, urmînd a fi conduse la vîrsta exploatabilității tehnice ce se va fixa prin noile planuri de amenajare.

S-au făcut încercări de regenerare în stejar, prin semănături directe în rigole sub masiv, în pădurile Barboși și Căscioarele, cu rezultate bune, dar pe suprafețe restrînse, datorită greutăților de îngrijire a semințișurilor, care sînt sufocate de tei, prin drajonarea și lăstărirea foarte puternică a acestei specii.

5. *În șleaurile de luncă din pădurile Bivolița și Udupu din Ocolul silvic Slăvești* s-au executat lucrări de refacere în ochiuri. În pădurea Bivolița s-a folosit metoda refacerii integrale în ochiuri, prin deschiderea acestora în golurile create în urma extragerii stejarului uscat și însămînțarea în rigole simple, la distanțe de 0,5—1,0 m între rînduri. Suprafața ochiurilor a fost destul de mică, de 400—500 m². Ochiurile s-au lărgit în anul al doilea, asigurîndu-se regenerarea tot pe cale artificială. În restul suprafeței s-a preconizat însămînțarea sub masiv în rigole și extragerea totală a stejarului și ulmului pe cale de uscare, printr-o singură tăiere în anul însămînțării, spre a se evita prejudicierea semințișului de mai multe ori. Pentru protecția semințișului și a solului, urmează să se mențină exemplare din speciile de împingere și arbuști, în raport cu cerințele de punere în lumină a semințișului. Speciile de amestec, formînd un subetaj închis în stadiul de nuieliș-prăjiniș, asigură condiții bune de aplicare a metodei de refacere sub masiv. Întreținerea semințișurilor s-a făcut prin degajări, iar mobilizarea solului s-a efectuat numai în primul an.

În pădurea Udupu, unde — pe lîngă arboretul principal — au existat rezerve de stejar de peste 150 de ani, care nu s-au uscat, s-a aplicat tratamentul tăierilor progresive în ochiuri, deschise în porțiunile regenerate natural și s-au făcut completări în porțiunile lipsite de semințiș. S-au aplicat trei tăieri, prima de deschidere a ochiurilor în anul cu fructificație abundentă și cu menținerea unor elemente din speciile de amestec și arbuști, a doua în toamna anului următor, cu rărirea arboretului pe întreaga suprafață a parcelei, întrucît și aici se instalase semințiș, și a treia de evacuare și racordare.

Îngrijirea semințișurilor s-a făcut numai prin lucrări de degajări, prin tăiere cu secera sau cosorul, deasupra semințișului, a speciilor copleșitoare, în special a sîngerului și frasinului.

Rezultatele au fost foarte bune, puieții de stejar atingînd înălțimea medie de 75 cm la vîrsta de doi ani.

În pădurea Beciu, situată în lunca Oltului, nu s-au efectuat lucrări de refacere, întrucît fenomenul de uscare s-a declanșat mai tîrziu, executîndu-se numai extragerea arborilor uscați. În anul 1960 s-au pus în valoare toți arborii uscați și atacați de insecte, însă în anul 1961 s-a renunțat la exploatarea arborilor verzi dar atacați de *Cerambix*, pentru a se folosi fructificația din anul 1961, în scopul regenerării naturale și pentru a se menține acoperirea solului.

Condițiile staționale fiind favorabile regenerării naturale sau semănăturilor sub masiv, printr-o conducere atentă a tăierilor, corelate cu dezvoltarea semințișului și cu evoluția fenomenului de uscare, se poate asigura regenerarea acestei păduri, mai ales că în anul 1961 stejarul a fructificat suficient.

Metoda de refacere indicată a se folosi este aceea a regenerării pe întreaga suprafață a parcelei, pornind de la ochiurile mici cu semințiș natural instalat, create în urma extragerii stejarului și continuînd cu extinderea ochiurilor pe întreaga suprafață în toamna anului 1961, după căderea ghindei. În porțiunile înțelenite este necesar a se trece la mobilizarea solului înainte de căderea ghindei.

Materialul lemnos existent se va exploata în trei etape. În anul însămînțării se vor extrage numai arborii uscați, menținînd, pe cît posibil, protecția necesară solului și microclimatul necesar instalării semințișului de stejar. În anul următor se vor extrage, în continuare, arborii de stejar uscați și pe cale de uscare, cum și parte din frasin, rărind totodată și subetajul, în așa fel încît să se asigure condiții bune de dezvoltare semințișului. După doi ani se va executa a treia tăiere în subetaj, dînd lumină mai multă și menținînd exemplare rare de acerinee, carpen și arbuști, care se vor exploata după ce semințișul se va adapta condițiilor staționale respective.

6. *În arboretele tinere*, cu uscare totală, s-a procedat la refacerea integrală, pe coridoare late de 20 m, pe care s-a semănat ghindă în rînduri simple, distanțate la 1,5 m, introducînd prin plantații specii de amestec și arbuști în anul următor. Coridoarele

au fost despărțite prin benzi de 10 m lățime, de pe care s-au exploatat toate speciile existente, în scopul regenerării și racordării cu arboretul din coridoare. Asemenea lucrări s-au executat — cu rezultate bune — în pădurea Cotroceanca.

În depresiuni și rovine, cu pericol de podzolire, înmlăștinare etc., s-au folosit șanțuri de drenare și puțuri absorbante. Ambele metode au dat rezultate bune. Metoda șanțurilor de drenare s-a folosit în pădurile Ciolpani, Snagov, Căscioarele și Malu Spart. Metoda puțurilor absorbante, cu decantoare, s-a folosit în anul 1956 în pădurea Andronache din Ocolul silvic București, reușindu-se să se oprească fenomenul de uscare într-un timp scurt, iar puțurile absorbante să îndeplinească în continuare rolul de absorbant al surplusului de precipitații. Curățirea puțurilor s-a făcut din doi în doi ani. Densitatea folosită în pădurea Andronache a fost de un puț la 25 ha.

Din prezentarea făcută rezultă o serie de aspecte de care considerăm că este necesar să se țină seamă în acțiunea de prevenire și combatere a fenomenului de uscare și de refacere a acestor păduri, printre care se menționează :

a) Arboretele de stejar cu fenomen de uscare din Regiunea București, din cauza vîrstei înaintate și a provenienței din lăstari, nu mai pot fi salvate, urmînd a fi exploatate și regenerate prin metode și procedee adecvate specificului fiecărui tip de arboret, în raport cu capacitatea solului și cu posibilitățile de folosire a fructificației din exemplarele de stejar rămase în stare de vegetație și capabile să fructifice.

b) Fenomenul de uscare intensă a stejarului impune aplicarea unor tratamente specifice, care să se încadreze în ritmul procesului de uscare și să asigure crearea de arborete amestecate, cu productivitatea ridicată și rezistente la acțiunea factorilor dăunători. Tehnica aplicării acestor tratamente corespunde tăierilor succesive uniforme, combinate cu tăieri progresive în ochiuri, însoțite de lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale și de completări artificiale.

c) Arboretele de tei, rezultate din degradarea șleaului normal — facies cu tei —, este necesar să fie menținute și conduse la vîrsta exploatabilității tehnice ce se va adopta, studiindu-se tratamentele ce se vor aplica, avînd în vedere caracteristicile biologice ale acestei specii și, în mod deosebit, facultatea de drajonare și lăstărire, care indică posibilitatea exploatării prin căzănire. Ținînd seamă de productivitatea ridicată a arboretelor de tei în aceste stațiuni, de calitățile tehnologice ale lemnului și de multiplele utilizări ale acestuia, precum și de rolul pe care îl are ca ameliorator al solului, este pe deplin justificată menținerea teiului în continuare.

d) De o mare importanță este cunoașterea simptomelor declanșării fenomenului de uscare intensă și momentul trecerii la aplicarea măsurilor corespunzătoare asigurării recoltării materialului lemnos cît mai puțin degradat și, în special, a regenerării, folosind înainte de degradare capacitatea solului și fructificația arboretului supus uscării. În acest mod, vor putea fi înlăturate greșelile care au dus la degradarea unor suprafețe prin extragerea an de an a arborilor uscați, fără a se pune accentul pe aplicarea unui tratament care să conducă în același timp la regenerarea cît mai urgentă.

e) S-a constatat că acolo unde a fost stabilită de la început — cu toată atenția — metoda de refacere, iar lucrările de punere în valoare, exploatare și scos au fost executate pe baza condițiilor impuse de metoda de regenerare adoptată, rezultatele au fost bune. În numeroase cazuri s-a renunțat la exploatarea arborilor atacați de insecte, însă verzi și capabili de a fructifica, în scopul realizării unei bune regenerări, urmînd ca aceștia să fie extrași după instalarea semințișului.

f) Metodele și procedeele de refacere încercate pînă în prezent au dat rezultate bune atunci cînd au fost aplicate corespunzător tehnicii stabilite. Ele s-au succedat — în timp — destul de rapid, în funcție de cunoașterea unor rezultate pe plan regional și republican și de situația impusă de evoluția fenomenului.

Se apreciază că rezultatele cele mai bune — în lipsa regenerării naturale — le dă metoda semănăturilor sub masiv, în rigole, pe întreaga suprafață, cu exploatarea treptată a vechiului arboret, corelînd nevoile semințișului cu evoluția fenomenului de uscare. Rezultate bune a dat și metoda semănăturilor prin împrăștiere sub masiv, însă numai acolo unde solul a fost afînat și după mobilizare superficială. Cele mai bune rezultate s-au obținut în arboretele care au avut subetaj bine reprezentat prin specii de amestec și arbuști și care a fost dirijat după cerințele semințișului.

Metoda clasică a tăierilor progresive în ochiuri, indicată pentru aceste păduri, n-a putut fi aplicată, întrucît fenomenul de uscare a impus altă ordine de tăieri, răspîndite pe întreaga suprafață, cu o dinamică rapidă. Acolo unde au existat semințișuri naturale utilizabile, combinate cu lucrări de ajutorare a regenerării și cu completări, unde s-a dirijat cu atenție extragerea arboretului capabil să fructifice, s-au obținut rezultate tot atît de bune ca și în cazul semănăturilor în rigole, cu minimum de cheltuieli.

Este necesar ca lucrările de îngrijire a semințișurilor să constea numai în degajări de buruieni sau de specii copleșitoare, executate cu mîna sau cu secera, fără utilizarea sapei. În mod excepțional, acolo unde puieții sînt amenințați de graminee, poate fi folosită — cu atenție — sapa pentru mobilizarea solului, introducînd pe aceste porțiuni speciile de amestec și arbuști sau făcînd chiar cărpinizare, după care se va părăsi întreținerea cu sapa.

Este necesar să fie luate la timp toate măsurile, pentru a nu se ajunge la situația refacerii integrale, care, pe lîngă faptul că este foarte costisitoare, nu duce la rezultatele dorite.

g) Practica a dovedit că, în urma unui an de fructificație normală, regenerarea poate fi asigurată pe întreaga suprafață a parcelei, cu completările respective, dînd liniștea necesară dezvoltării noului arboret. Această concepție trebuie să fie pusă în aplicare chiar în restul pădurilor de stejar, fără fenomen de uscare, concentrînd astfel suprafețele pe care se execută tăierile de regenerare, în cadrul aplicării tratamentului cu tăieri progresive.

Pe marginea celor expuse, considerăm ca necesare următoarele recomandări :

1. Deoarece intensitatea maximă a fenomenului de uscare se manifestă în arboretele încadrate în clasa a V-a de vîrstă, indicînd vîrsta fiziologică a acestor arborete, pentru prevenirea fenomenului de uscare și în alte păduri provenite din lăstari și prevăzute a fi convertite prin îmbătrînire la codru, este necesar să se treacă imediat la verificare și să se adopte „durata de conversiune“ corespunzătoare caracteristicilor biologice ale acestor arborete, care nu trebuie să depășească 70—80 de ani.

2. Considerăm absolut necesară intensificarea executării lucrărilor de îngrijire a arboretelor la timp și în mod corespunzător, pentru ca arborii să-și formeze coroane normale și să devină rezistenți la eventualele atacuri ale dăunătorilor.

3. Perioada cea mai indicată pentru executarea lucrărilor de punere în valoare este în lunile iulie și august în fiecare an, pentru ca organul tehnic de execuție să poată face aprecieri asupra stadiului de dezvoltare a semințișului, a fructificației, a nevoilor de punere în lumină și a evoluției fenomenului de uscare, cunoscînd că — în mod practic — nu mai există altă posibilitate de îndreptare decît după un an, aceasta fiind în funcție de depășirea masei lemnoase, de perioada de exploatare etc.

4. Parcurgerea cu lucrări de exploatare de mai multe ori pe an, în funcție de ivirea unor arbori uscați sau atacați de insecte, aduce mari prejudicii semințișului și solului, fapt pentru care este necesar ca lucrările de exploatare, scos și apropiat să fie subordonate scopului de refacere, fără a se mai impune extragerea lor în orice perioadă.

5. Considerăm că este absolut necesar să se interzică cu desăvîrșire pășunatul în aceste păduri și să se treacă la reducerea efectivului de vînat, acolo unde acesta este numeros, măsuri fără de care reușita lucrărilor de refacere nu este asigurată. În caz că nu este posibilă interzicerea totală a pășunatului, propunem să se extindă procedeul de împrejmuire a suprafețelor intrate în refacere, cu gard din plasă de sîrmă.

6. O altă măsură necesară este combaterea la timp a tuturor dăunătorilor pădurii, prin mijloacele cele mai eficiente, asigurînd astfel sănătatea arboretelor.

Pentru înlăturarea cauzelor și efectelor rezultate în urma declanșării fenomenului de uscare intensă la stejar, și în ultimul timp la ulm, este necesar ca personalul tehnic de specialitate să fie bine selecționat și instruit, folosindu-se metoda schimburilor de experiență pe teren și acordarea sprijinului efectiv și permanent în găsirea celor mai bune soluții silvotehnice. Se simte mai mult nevoia stabilității la locul de muncă a cadrelor tehnice, pentru a-și putea continua astfel lucrările începute și a folosi cu succes experiența căpătată, specifică regiunii respective, răspunzînd prin aceasta sarcinii, trasată de cel de-al III-lea Congres al P.M.R., de a se acorda toată atenția refacerii și exploatării raționale a pădurilor.

Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov *(va urma)*[*]

Ing. **Gh. Marcu**
I. F. Ploiești

C.Z.Oxf. 416.16:176.1 *Quercus*

A. Condițiile fizico-geografice, starea fitosanitară, metodele silviculturale, de exploatare și amenajistice aplicate și cauzele uscării stejarului

Uscarea stejarului, a ulmului și a altor specii s-a produs, în ultimul secol, sub influența unui complex de factori de natură abiotică și biotică, în Polonia, Iugoslavia, Germania, U.R.S.S., S.U.A. și Romînia. Cercetările întreprinse pînă în prezent în diverse perioade și diferite condiții fitoclimatice au arătat că acest fenomen nu poate fi explicat în același fel în toate cazurile și, de aceea, pentru cunoașterea acestui proces și pentru elaborarea măsurilor de prevenire, sînt necesare cercetări regionale.

În Romînia nu se cunoaște data exactă a apariției uscării stejarului. Există mărturii că fenomenul s-ar fi produs în Banat între anii 1910 și 1914. În mod cert, a fost observat din anul 1937, dată de la care s-au stabilit trei perioade de uscare intensă, și anume :

— O primă perioadă este cunoscută între anii 1937 și 1943, în teritoriul cuprins între Nucet-Corbii Mari-Găiești (Regiunea Argeș).

---

[*] Se prezintă o sinteză, în două articole, a „S.T.E. al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov“ (Tema INCEF nr. 46/1961). Autori : Gh. Marcu, I. Lupe, Gh. Predescu, C. Lăzărescu, I. Ceianu, G. Ceuca, I. Chiper, N. Constantinescu, G. Dissescu, I. Dițu, N. Dragomir, M. Ene, P. Haring, Gh. Iliescu, Al. Ionescu, Tr. Ivanschi, L. Leandru, A. Mihalache, Gh. Năstase, A. Pelin, M. Petrescu, A. Popa, Gh. Purcăreanu, Șt. Purcelean, C. Rouă, A. Sava, P. Scutăreanu, Z. Spîrchez, M. Stănescu și A. Tomescu.

— O a doua perioadă a avut loc în urma secetelor din anii 1945—1949, cînd uscarea a reapărut, cu o intensitate sporită, în aproape toată subzona stejarului pedunculat din nordul Dobrogei, în Muntenia, Oltenia, Banat, bazinul mijlociu al Mureşului şi Cîmpia joasă a Someşului.

— A treia perioadă începe cu anul 1956, continuîndu-se şi în prezent. La sfîrşitul anului 1960 suprafaţa arboretelor pe care s-a manifestat uscarea, cu diferite grade de intensitate, era de peste 30 000 ha, fiind extinsă în aproape toată subzona stejarului pedunculat şi parţial în aceea a gorunului.

★

În vederea punerii în valoare şi a exploatării la timp, înainte de a se produce deprecierea materialului lemnos din arborii de stejar şi ulm ce trebuie extraşi, pentru o mai bună valorificare a acestui material, pentru ameliorarea şi refacerea pădurilor de stejar şi ulm ce prezintă fenomene de uscare intensă, precum şi pentru prevenirea fenomenului de uscare în celelalte păduri, Institutul de cercetări forestiere a primit sarcina ca, în afară de cercetările începute, să întocmească *„un studiu complet asupra arboretelor din cîteva ocoale silvice unde fenomenul uscării este mai accentuat, în care se va face o cercetare şi descrierea amănunţită asupra condiţiilor naturale şi cauzelor care se consideră că au dus la uscarea stejarului şi ulmului (condiţii pedoclimatice, geografice, compoziţie, consistenţă, provenienţă, vîrstă, stare de dezvoltare, dăunători, secetă etc.), cu recomandarea măsurilor de luat".*

În vederea rezolvării acestei sarcini, au fost alese patru ocoale silvice, cele mai reprezentative atît din punctul de vedere al condiţiilor fitoclimatice, cît şi din punctul de vedere al intensităţii şi răspîndirii uscării stejarului, şi anume :

— pentru stejăretele de cîmpie din nord-vestul ţării, Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada (D.R.E.F. Maramureş), cu arborete uscate pe o suprafaţă de 1 667 ha ;

— pentru stejăretele de terasă şi gorunete, Ocolul silvic Găeşti (D.R.E.F. Argeş), cu arborete uscate pe o suprafaţă de 3 139 ha ;

— pentru pădurile de cîmpie din zona şleaului, Ocolul silvic Snagov (D.R.E.F. Bucureşti), cu arborete uscate pe o suprafaţă de 2 246 ha.

Cercetările de teren au fost efectuate în colaborare cu I.S.P.F., care a amenajat în cursul anului 1960 aceste păduri.

Cercetătorii INCEF au efectuat cercetări de teren în cîte o unitate de producţie din fiecare ocol, dînd — în acelaşi timp — asistenţa tehnică necesară pentru restul U.P.

Pe baza cercetărilor făcute pe teren de către cercetătorii INCEF şi proiectanţii I.S.P.F. în toate U.P. cu fenomene de uscare din ocoalele respective, a datelor din literatura de specialitate *, amenajamentelor anterioare şi scriptelor ocoalelor, a informaţiilor locale şi a cercetărilor ştiinţifice în curs, care s-au încheiat la sfîrşitul anului 1961, s-a ajuns la următoarele concluzii :

1. *Condiţiile climatice, cu excepţia unor ani, sînt în general favorabile creşterii şi dezvoltării vegetaţiei forestiere, inclusiv a stejarului şi a ulmului, în toate cele patru ocoale silvice studiate.* Astfel, la Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada temperatura medie anuală este de 9,7°C, media în ianuarie —2,4°C, în iunie 20,1°C, precipitaţiile anuale — între 582 şi 675 mm — sînt bine repartizate în timp şi spaţiu, cu maximum la începutul verii ; indicele de ariditate anual de Martonne 34 ; vînturi dăunătoare pădurii nu sînt ; perioadele de secetă şi uscăciune sînt rare şi scurte ; îngheţurile tîrzii, relativ frecvente, produc uneori pierderi prin distrugerea aparatului foliaceu şi a vîrfurilor vegetative ; temperaturile minime de iarnă scad uneori sub limita de rezistenţă la ger a ghindei, distrugînd adesea — parţial sau total — ghinda din pepiniere, semănături directe şi chiar din însămînţările naturale.

În cuprinsul Ocolului silvic Găeşti temperatura medie anuală variază între 9,8 şi 10°C, precipitaţiile anuale între 621 şi 688 mm, indicele de ariditate anual între 31 şi 35. Deşi în valori medii plurianuale precipitaţiile şi temperaturile apar în cantităţi suficiente în tot cursul anului, în diferiţi ani se observă însă variaţii relativ mari în repartiţia elementelor climatice. Astfel, datele din staţiunea Găeşti reliefează succesiuni de anotimpuri cu precipitaţii deficitare (iarna 1937—1938, vara 1938, primăvara 1942, toamna 1943, iarna 1944—1945, vara 1946, toamna 1953, toamna 1956, toamna 1957) şi succesiuni de anotimpuri cu precipitaţii excedentare (toamna 1938, primăvara 1940, iarna 1940—1941, iarna 1941—1942, toamna 1946, iarna 1946—1947, iarna 1952, vara 1954, iarna 1954—1955, vara 1956).

În ocolul silvic Snagov temperatura medie anuală este de 10,8°C, iar precipitaţiile medii anuale de 596 mm. Aici au fost excesiv de secetoşi anii 1946 (lunile I, IV, IX), 1948 (lunile I—IV, VII—X), 1950 (lunile I—IV, VI, VIII—X), 1951 (lunile I—III, V—VII, X—XII) şi 1952 (lunile III, VI—IX, XI).

Între periodicitatea anilor secetoşi şi aceea a uscării intense a stejarului în primele două perioade de uscare a stejarului, cunoscute la noi în anii 1937—1943 şi 1945—1949, se constată o legătură destul de strînsă. Anii secetoşi au precedat uscarea stejarului. Ultima perioadă de uscare intensă, care începe cu anul 1956 (pe care noi am studiat-o mai amănunţit), nu este precedată de ani secetoşi. Astfel, la Găeşti şi Snagov, anii anteriori uscării — 1954 şi 1955 — au fost excesiv de ploioşi. Dacă urmărim însă elementele climatice, vom constata cu 7—8 ani în urmă ani secetoşi care se succed sau lunile martie, aprilie şi mai cu precipitaţii reduse şi mai calde decît cele normale. Aceste elemente climatice au creat condiţiile înmulţirii peste normal a defoliatorilor şi începerii fazei I de înmulţire, după care defoliatorii s-au dezvoltat conform legii gradaţiilor. De aici deducem că, deşi uscarea stejarului din ultima perioadă nu poate fi explicată numai prin elementele climatice — deoarece influenţa climei se răsfrînge pe mari suprafeţe, iar uscarea este localizată în anumite porţiuni caracteristice ale arboretelor — totuşi influenţa climei nu poate fi neglijată şi aceasta a avut un rol multiplu în procesul de uscare, şi anume :

---

* Bibliografia va apărea la sfîrşitul articolului, în numărul viitor al revistei.

— anii secetoşi au slăbit vitalitatea arboretelor (Ocoalele silvice Găeşti şi Snagov) ;

— lunile de primăvară calde şi uscate au creat condiţii de înmulţire în masă a defoliatorilor (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găeşti şi Snagov) ;

— îngheţurile tîrzii au distrus aparatul foliaceu (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada şi Găeşti), efectul acestora fiind egal cu o defoliere.

Deoarece la ani secetoşi, la primăveri calde şi uscate (aşa cum au fost lunile martie şi aprilie ale anului 1961) şi la îngheţuri tîrzii ne putem aştepta şi în viitor, înseamnă că la noi există şi pentru viitor posibilitatea uscării stejarului în toate cele patru ocoale silvice studiate. Această concluzie poate fi extinsă şi pentru restul ţării.

2. *Condiţiile pedologice şi hidrologice ale ocoalelor studiate sînt destul de diferite.* În Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada se găsesc următoarele tipuri de soluri : stagnogleic, pseudogleic, slab podzolit, brun de pădure mediu podzolit de degradare slab pseudogleizat, pseudogleizat puternic podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare slab pseudogleizat, pseudogleizat mediu podzolit de degradare, brun de pădure puternic podzolit de degradare. Aceste soluri sînt, în majoritate, cu textură mijlocie spre grea sau grea, formate din aluviuni fine, pe argile compacte practic impermeabile şi mai rar pe nisipuri şi au un regim hidric defectuos, cu înmlăştinări temporare sau cu oscilaţii de la exces la deficit de umiditate. În prezent, o mare parte din suprafaţa pădurilor este înmlăştinată temporar de apele din precipitaţii, datorită reliefului plan, impermeabilităţii solului şi evaporaţiei reduse a apei.

În Ocolul silvic Găeşti se găsesc soiuri de pădure puternic podzolite, podzoluri de degradare pseudogleizate în dezvoltare pe foste lăcovişti şi soluri negre de fineaţă, soluri de pădure slab pînă la mediu podzolite, slab pseudogleizate, în dezvoltare pe fostele lăcovişti şi soluri negre de fineaţă, soluri puternic podzolite pseudogleizate în dezvoltare pe lăcovişti şi soluri negre de fineaţă, podzoluri de depresiune sau de hidrogenoză (pe suprafeţe mici, necartabile), soluri brun-roşcate de pădure slab şi mediu podzolite, slab pseudogleizate, soluri brune şi brune-gălbui slab şi mediu podzolite, slab pseudogleizate, soluri brune tinere (pe versanţi) şi, în sfîrşit, în luncile propriu-zise, soluri aluviale variat înhumificate, lăcovişti sau soluri gleice negre, soluri derno-gleice brune şi cenuşii şi soluri brune eutrofe. Majoritatea solurilor din Ocolul silvic Găeşti sînt sărace în substanţe nutritive în orizontul *A*, au textura fină în orizontul *B*, compactitate ridicată şi porozitate redusă, cu pori fini, cu un contrast mare de umiditate, între primăvară şi vară, mai ales pe suprafeţele plane.

În Ocolul silvic Snagov se găsesc soluri de tipul complex de soluri brun-roşcate slab şi mediu podzolite, brun-roşcat puternic podzolit pseudogleizat, podzol de depresiune (sol podzolic pseudogleizat). În general, solurile din Ocolul silvic Snagov sînt mai puţin podzolite, mai bogate în humus şi mai bine structurate decît cele din Ocoalele silvice Satu Mare, Livada şi Găeşti.

Între condiţiile pedologice, hidrologice şi uscarea stejarului nu se poate stabili o legătură directă, deoarece pe majoritatea tipurilor genetice de soluri amintite există atît arborete de stejar uscate cît şi neuscate. Pe suprafeţe mai restrînse se pot totuşi stabili unele legături. Astfel, în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada şi Găeşti uscarea a fost uneori mai puternică în microdepresiunile cu apă stagnantă (fără a fi o regulă generală însă), iar pe suprafeţele înclinate, cu posibilitate de scurgere a apei şi cu textura mai uşoară, uscarea nu a avut loc sau a fost în proporţii mai mici. În Ocolul silvic Găeşti uscarea stejarului este extinsă, în general, pe solurile formate pe terenuri plane sau foarte uşor depresionate (trupul Speriatu), pe versanţi acest proces fiind mult mai redus sau chiar inexistent. În Ocolul slivic Snagov uscarea stejarului s-a produs mai puternic în rovine şi în jurul acestora.

3. *Tipurile de pădure din Ocoalele silvice Satu Mare sînt :* stejăretul de cîmpie de divagaţie, stejăretul cu *Agrostis* şi derivatul acestuia — plopişul de plop tremurător —, stejăretul cu *Rhamnus frangula,* ceretul de cîmpie şi cel de deal cu productivitate mijlocie, amestecul de stejar pedunculat cu cer, stejăreto-şleaul de cîmpie de productivitate mijlocie cu derivatul cărpiniş pur, şleaul normal de luncă, faciesurile cu carpen şi ulm şi derivatele ulmet normal de luncă şi frăsinet de luncă, stejăreto-şleaul de luncă veche, aninişul de productivitate mijlocie pe soluri gleizate şi stejăretul de rovină. Tipurile cele mai răspîndite sînt cele cu stejar pedunculat, care este specia de bază, restul speciilor (frasin, ulm, anin, plop, cer) ocupînd suprafeţe mai restrînse, cu excepţia pădurii Cerhat, în care se găsesc şi cerete aproape pure.

În Ocolul silvic Găeşti s-au identificat tipurile de pădure : gorunet normal cu floră de mull, gorunet de coastă cu graminee şi *Luzula albida,* gorunet de platou cu sol greu, stejăreto-gorunet de platou cu sol greu, stejăret de platou cu sol greu, stejăret normal de terasă, stejăreto-gorunet de productivitate mijlocie, goruneto-stejăret de productivitate mijlocie, ceret de dealuri de productivitate mijlocie, gîrniţet normal de dealuri, cereto-gîrniţet de dealuri cu productivitate mijlocie, amestec normal de gorun cu gîrniţă şi cer, goruneto-ceret de productivitate superioară, amestec de stejar pedunculat cu cer şi gîrniţă, amestec de stejar pedunculat, gorun, cer şi gîrniţă, stejăret de coastă şi platouri din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, făget de deal cu floră de mull, făget cu *Carex pilosa,* făget amestecat din regiunea de dealuri, gorunet cu *Luzula albida,* goruneto-făget cu *Carex pilosa,* gorunet de cumpănă înaltă, ceret normal de cîmpie, stejăreto-şleau de luncă şi, în sfîrşit, gîrniţet de cîmpie. Speciile forestiere de bază care formează arborete întinse sînt : gorunul, stejarul pedunculat şi, mai puţin, gîrniţa şi cerul.

În Ocolul silvic Snagov s-au identificat tipurile de pădure : stejăret de cîmpie înaltă, stejăret de rovină, ceret normal de cîmpie, cereto-gîrniţet de cîmpie, şleau normal de cîmpie, stejăreto-şleau normal de cîmpie, stejăreto-şleau de cîmpie de productivitate mijlocie, şleao-ceret de cîmpie, cero-şleau normal, aniniş pe soluri gleizate cu productivitate superioară, plopiş de rovină, şleao-plopiş normal de luncă din regiunea de cîmpie.

Stejarul pedunculat s-a uscat în diferite intensităţi, în toate tipurile de pădure din cele patru ocoale silvice. Gorunul s-a uscat într-o proporţie mult mai mică şi, îndeosebi, în tipurile de pădure în care se amestecă cu stejarul pendunculat. Cerul şi gîrniţa nu s-au uscat decît sporadic. Nu s-a putut stabili peste tot o legătură între intensitatea uscării stejarului şi tipul de pădure.

În ceea ce priveşte tendinţele de succesiune, în Ocolul silvic Găeşti, în arboretele amestecate de stejar pendunculat cu gorun, se constată că gorunul se regenerează cu mai multă uşurinţă şi, de obicei, cucereşte locul stejarului. Astfel, dacă majoritatea arboretelor bătrîne sînt constituite din stejar pedunculat sau cu predominarea acestuia, în cele tinere predomină gorunul. În Ocolul silvic Snagov se constată o înlocuire a stejarului pedunculat cu celelalte specii componente ale şleaului, în special cu teiul.

În general, constatăm o micşorare treptată a proporţiei stejarului pedunculat, iar în unele cazuri chiar o dispariţie a acestuia, mai cu seamă în Ocoalele silvice Găeşti şi Snagov. În Ocolul silvic Satu Mare stejarul pedunculat se menţine ca singura specie capabilă să dea producţie mulţumitoare, dacă nu este eliminat cu ocazia regenerării naturale de către arbuşti şi speciile de ajutor (arţar, jugastru).

4. *Tratamentele şi modul de gospodărire aplicate în trecut în toate cele patru ocoale silvice au jucat un rol important în apariţia fenomenului de uscare a stejarului.* În Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada, înainte de anul 1921 pădurile au fost folosite mai mult ca terenuri de vînătoare, păşune şi ghindărit, fiind tratate parte în codru cu tăieri rase, parte în crîng cu rezerve şi regenerate din lăstari sau prin semănare de ghindă. După reforma agrară din 1921 suprafaţa pădurilor a fost redusă şi fărîmiţată în trupuri mici. Ca tratamente, s-au aplicat crîngul simplu, crîngul cu rezerve, tăierile succesive şi, mai tîrziu, tăierile progresive cu o lungă perioadă de regenerare. Practicarea în continuare a păşunatului, ghindăritului, cositul ierbii, rărirea consistenţei şi spargerea masivelor prin numeroase guri de exploatare, întîrzierea lărgirii ochiurilor şi aplicării tăierilor definitive, toate acestea au creat condiţii favorabile înmulţirii în masă a insectelor vătămătoare.

Prescrierea convertirii la codru prin îmbătrînire, cu un ciclu de producţie de 120 de ani pentru arborete provenite din lăstari şi păstrarea rezervelor de stejar din crînguri pînă la 120—140 de ani — lucrări prescrise prin amenajamentul din anul 1934 — au constituit, de asemenea, o greşeală de gospodărire, care a avut drept urmare înmulţirea insectelor şi a ciupercilor.

Intensificarea uscării din ultimul deceniu a obligat să se extragă, în anii 1954—1960, un volum de material lemnos de 218 411 m^3 (deci, de 5,6 ori mai mare decît posibilitatea), din care 179 603 m^3 sînt produse accidentale datorite uscării.

Paralel cu aceasta, s-a extins mult suprafaţa de regenerat pe cale artificială, care numai în pădurile Livada şi Mujdeni se ridică la aproximativ 660 ha.

Greşelile de gospodărire se mai reflectă şi în culturile de stejar aproape pure care s-au creat pînă în ultimul deceniu.

În Ocolul silvic Găeşti s-au definit mai multe perioade în aplicarea tratamentelor. O primă perioadă este aceea anterioară secularizării, perioadă ce se caracterizează prin tăieri împrăştiate, după nevoie, fără preocupări de regenerare a arboretelor. O a doua perioadă, între 1864 şi 1900, se caracterizează prin trecerea de la extracţii împrăştiate la tăieri în crîng simplu sau în crîng cu rezerve, cu 50—150 de rezerve la hectar. A treia perioadă, între 1900 şi 1930, se caracterizează prin trecerea la gospodărirea pe bază de amenajamente, abandonarea regimului crîngului şi adoptarea codrului cu 2—3 tăieri succesive, cu un ciclu de producţie de 80—100 de ani şi împărţirea în perioade de 20 sau 30 de ani. Ultima perioadă, începînd cu anul 1930, se caracterizează prin trecerea la tăieri progresive cu posibilitatea pe volum şi cu perioadă de regenerare de 20 de ani. Toate acestea au dus la crearea în mare parte a arboretelor din lăstari, la micşorarea consistenţei şi la crearea condiţiilor de înmulţire a insectelor. Micşorarea consistenţei a atras după sine coronarea stejarului, înierbarea solului şi micşorarea posibilităţilor de regenerare naturală. Intensificarea uscării stejarului după anul 1946 şi extinderea defrişărilor pentru instalaţiile petrolifere au făcut ca amenajamentul întocmit în anul 1949 să nu poată fi aplicat. Prin acelaşi amenajament vîrsta exploatabilităţii şi ciclul de producţie au fost greşit stabilite, neţinîndu-se seamă de faptul că majoritatea arboretelor sînt provenite din lăstari.

La Ocolul silvic Snagov, prin amenajamentul întocmit în anii 1949—1950, la arborete în care istoricul acestora subliniază originea lor din lăstari (arborete din crînguri cu rezerve) şi care prezentau mari excedente ale claselor de vîrstă bătrîne (100—120 de ani), s-a fixat un ciclu de producţie de 120 de ani, urmînd ca, printr-o aplicare rigidă a principiului continuităţii, o mare parte din arborete să fie conduse la vîrste şi mai înaintate, chiar pînă la 180 de ani. Începînd cu anul 1930, în pădurile ocolului s-au aplicat tăieri în benzi sau în ochiuri, care s-au extins de la an la an, fără a exista o preocupare susţinută de racordare a ochiurilor sau de lichidare a culiselor dintre benzi. Această situaţie nu a fost remediată nici prin amenajamentul întocmit în anii 1949—1950, lăsîndu-se în afara suprafeţei în rînd multe suprafeţe cu masivul spart. Nici amenajamentul n-a fost respectat şi s-au extras arbori tot din arborete cu consistenţă mai bună. Volumul exploatărilor de produse principale, fixat deja iniţial la o cifră inferioară celei dictate de excedentul de clase de vîrstă bătrîne, a fost redus de la un an la altul, pentru ca în anul 1954 să înceteze cu totul. În schimb, s-au efectuat tăieri de produse accidentale din arbori uscați, cu precontări de la an la an. Toate acestea au dus la micșorarea consistenței și la permanentizarea acestei situații.

În ceea ce privește vîrsta, fenomenul uscării s-a produs, în toate cele patru ocoale silvice, în arborete de peste 80 de ani. Pe lîngă vîrstă, uscarea este legată de arborete cu consistența sub 0,8. În Ocolul silvic Găești există arborete de peste 120 de ani, cu consistența 0,8, care nu s-au uscat.

În concluzie, rolul nefast al modului greșit de gospodărire în manifestarea fenomenului de uscare a stejarului în toate cele patru ocoale silvice a constat în :

— aplicarea la sfîrșitul secolului trecut și începutul secolului actual a unor tratamente de pe urma cărora au rezultat arborete din lăstari și, mai tîrziu, a codrului cu tăieri succesive, progresive și tăieri în benzi, cu o lungă perioadă de regenerare, fapt ce a dus la micșorarea consistenței arboretelor, înierbarea solului, coronarea arborilor și la crearea unui microclimat favorabil înmulțirii în masă a defoliatorilor ;

— practicarea intensă a pășunatului, fapt care a dus la bătătorirea solului, la împuținarea sau chiar la dispariția unor specii de amestec, cum și la reducerea numărului păsărilor folositoare, care joacă un rol important în împiedicarea înmulțirii în masă a insectelor ;

— aplicarea ciclului de producție de 120 de ani în arborete provenite în mare parte din lăstari și aplicarea rigidă a principiului continuității, ceea ce a avut ca urmare uscarea vîrfului arborilor, luminarea arboretelor și crearea condițiilor favorabile de înmulțire în masă a defoliatorilor.

Modul de gospodărire a pădurilor de stejar, descris în cele ce preced, este mai general la noi și ne putem aștepta ca, în cazul cînd nu se iau măsuri de prevenire, uscarea să apară și în alte părți ale țării, unde pînă în prezent nu a fost semnalată.

5. *Condițițiile climatice favorabile înmulțirii defoliatorilor și modul greșit de gospodărire a pădurilor de stejar au dus la înmulțirea în masă a dăunătorilor.* Defoliatorii constituie una dintre cauzele principale ale uscării stejarului, fără acțiunea cărora nu s-ar fi produs uscări în masă. Toate arboretele în care au avut loc fenomene de uscare intensă, din cele patru ocoale silvice, au fost anterior defoliate. Astfel, în pădurile Ocoalelor silvice Satu Mare și Livada, în anii 1954—1957, au avut loc defolieri puternice provocate de *Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea, Operophtera brumata ;* în pădurile Ocolului silvic Găești, în anii 1938—1939, au fost defolieri puternice provocate de *Malacosoma neustria,* între anii 1946 și 1949 s-au înregistrat atacuri puternice de *Geometridae,* în anul 1955 s-a produs un atac puternic de *Lymantria dispar,* în anul 1958 unul de *Euproctis chrysorrhoea ;* în sfîrșit, în pădurile Ocolului silvic Snagov sînt consemnate defolieri în anii 1948—1951, provocate de *Tortrix viridana,* în anii 1952—1955 atacul de *Lymantria dispar* cuprinde aproape toate pădurile ocolului, între anii 1953 și 1955 a avut loc o înmulțire puternică a cotarilor, în special a speciei *Operophtera brumata* și așa mai departe. După fiecare dintre aceste defolieri au avut loc uscări mai mult sau mai puțin intense. Problema rolului defoliatorilor în procesul de uscare la noi a fost controversată, deoarece nu toate arboretele defoliate s-au uscat.

Experiențele făcute pe un mare număr de arbori prin care s-au provocat defolieri artificiale în anii 1959—1960, în pădurile Noroieni din Ocolul silvic Satu Mare și Pustnicul din Ocolul silvic Brănești, au arătat că după o singură defoliere arboretul se reface, dar după două defolieri puternice în același an au loc uscări în masă. Astfel, a fost dovedit, pe cale experimentală, rolul defoliatorilor în procesul de uscare. Rolul defoliatorilor în procesul de uscare a stejarului poate fi generalizat și în restul țării, deoarece toate arboretele unde s-au produs uscări în masă după anul 1956 au fost anterior defoliate. La condiții favorabile înmulțirii defoliatorilor ne putem aștepta și în viitor în arboretele de stejar, rărite și luminate, ceea ce înseamnă că, dacă nu se iau măsuri de combatere a acestora, ne putem aștepta și în viitor la uscarea intensă a stejarului.

Un rol important în procesul de uscare a stejarului l-a avut, alături de defoliatori, făinarea stejarului, provocată de *Microsphaera abbreviata* Peck. Frunzele tinere și cele nou refăcute sînt puternic atacate, ceea ce reduce considerabil transpirația, așa cum ne-au arătat unele experiențe recente.

Luminarea arboretelor, ca urmare a modului defectuos de gospodărire, a dus la înmulțirea în masă a cerambicidelor. Astfel, înmulțirea în masă a croitorului *(Cerambix cerdo)* și a omizii fluturelui *Cossus cossus* L. a constituit o adevărată calamitate. Aceasta provoacă, prin rănirea tulpinii, o mustire abundentă de primăvară, care cauzează mari pierderi de sevă și transmite ciuperca ficat *(Fistulina hepatica). Agrilus biguttatus* a jucat — alături de *Cerambix, Cossus* etc. — un rol principal în grăbirea uscării, prin galeriile săpate în regiunea cambiului, care au întrerupt circulația sevei. Aceștia au putut, singuri sau împreună cu ciupercile, să grăbească și să desăvîrșească uscarea.

În unele arborete slăbite de secetă și defolieri, în special în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, a avut loc și înmulțirea în masă a păduchelui țestos *(Eulecanium rufulum).* care a slăbit și mai mult arboretele și a transmis fumaginile *(Capnodium quercinum).*

Pe arborii ajunși, prin asemenea atacuri, în stare de deperisare s-au instalat o serie de ciuperci și insecte xylofage principale, dintre care unele comune în toate cele patru ocoale silvice, altele specifice unor anumite condiții staționale. Dintre acestea, cităm ciupercile *Armilaria mellea, Gloeporus adustus, Ganoderma lucidum, Inonotus hispidus, Pharolus rutlians, Fomes fomentarius* etc. Acestea au atacat arborii lîncezi sau uscați, fără a fi ele singura cauză a uscării, dar au grăbit uscarea și au depreciat lemnul. În condițiile Ocoalelor silvice Satu Mare, Livada şi, mai puţin, Găeşti *Armilaria mellea* a jucat un rol principal în putrezirea alburnului. De asemenea, insectele *Platypus cylindrus, Lymexilon navale, Xyleborus monographus* etc. au depreciat lemnul prin galerii şi au grăbit uscarea.

Ultima verigă din lanţul cauzal care a provocat uscarea stejarului o formează ciupercile şi bacteriile de alterare cromatică a lemnului. Astfel ciupercile *Ophiostoma valachicum* C.C. Georg., I. Teod. et M. Bad., *Ophiostoma roboris* C.C. Georg. et I. Teod. şi bacteriile *Erwinia valachica* C.C. Georg. et M. Bad. şi *Erwinia quercicola,* C.C. Georg. et M. Bad. sînt transportate prin răni de către insectele xylofage. Cercetările recente ne-au arătat că avem şi alte specii de *Ophiostoma,* necunoscute în literatură, precum şi genuri nedeterminate în ţara noastră şi specii noi de ciuperci de vase, care provoacă înnegrirea sau astuparea vaselor din alburn. Rolul acestora în provocarea uscării stejarului, adeseori bruscă, nu trebuie neglijat. Cercetările pe care le întreprindem în prezent ne vor lămuri rolul acestora.

În concluzie, uscarea stejarului în cele patru ocoale silvice se datoreşte unui complex de cauze, şi anume :

a) Cauze care au dus la slăbirea vitalităţii arboretelor sănătoase, dintre care enumerăm :

— factorii climatici excesivi ;
— defolierile ;
— făinarea stejarului ;
— modul de gospodărire a pădurilor.

b) Cauze care au desăvîrşit procesul de uscare. Acestea însă nu au putut acţiona singure, fără a avea condiţiile pregătite de cauzele arătate mai sus. Dintre cauzele care au desăvîrşit procesul de uscare, enumerăm :

— insectele şi ciupercile xylofage principale ;
— păduchii ţestoşi ;
— ciupercile şi bacteriile de alterare cromatică a lemnului.

Spre deosebire de uscarea stejarului, uscarea ulmului, specie ce intră într-un procent redus în compoziţia arboretelor studiate, a avut loc datorită atacurilor repetate de *Ipidae,* după care s-a instalat ciuperca *Ophiostoma ulmi.* Prin acţiunea combinată a insectelor şi a ciupercilor *Ophiostoma* uscarea a evoluat rapid. Uscarea ulmului, spre deosebire de uscarea stejarului, nu este legată de modul de gospodărire a pădurilor, de vîrsta arboretului şi de defoliatori. La uscarea ulmului rolul principal l-a avut *Ophiostoma ulmi.*

(Va urma)

Importanţa mărimii ghindei în culturile din pepiniere

Ing. S. Silvestru
D.R.E.F. Cluj

C.Z.Oxf. 232.312.3

Este cunoscut faptul că în culturile de stejar din pepiniere, ca de altfel şi în cazul aproape al tuturor speciilor de foioase, puieţii de un an nu prezintă uniformitate în ceea priveşte rădăcina, înălţimea tulpinii şi diametrul la colet, unii puieţi fiind apţi de plantat, iar alţii nu.

Plecînd de la ideea că aceste diferenţe se datoresc în primul rînd calităţii şi mărimii ghindei şi în scopul obţinerii unui material de împădurit apt de plantat la sfîrşitul unui sezon de vegetaţie, s-au efectuat în mod experimental culturi cu ghindă de diferite mărimi.

Culturile au fost efectuate în pepiniera „8 Mai" din raza Ocolului silvic Baia Mare, situată în regiunea colinelor joase, la altitudinea de 220 m şi cu sol nisipo-argilos. Pe tăblii de 2 m^2 (2×1 m). s-a însămînţat toamna ghindă de gorun în trei variante (tăblii).

Prima variantă a constat în însămînţarea unei tăblii cu ghindă selecţionată, sănătoasă şi mare (lungimea ghindei de 2,0—2,5 cm şi diametrul de 1,4—1,8 cm), a doua variantă, în însămînţarea cu ghindă selecţionată, sănătoasă, dar de dimensiuni mici (lungimea pînă la 1 cm şi diametrul de 0,5—0,8 cm), iar cea de-a treia variantă, în însămînţarea cu ghindă sănătoasă, selecţionată, dar de diferite mărimi, aşa cum se seamănă în mod obişnuit în pepiniere.

Semănarea s-a executat în sol foarte bine lucrat, în rigole simple, la distanţa de 30 cm una de alta, la adîncimea de 6 cm. Pe metrul liniar de rigolă s-au semănat cîte 30 de ghinde, în toate trei variantele, deoarece scopul culturii nu urmărea producţia de puieţi, ci obţinerea de puieţi apţi de plantat într-un sezon de vegetaţie, în condiţiile semănăturilor cu seminţe selecţionate ca mărime, în comparaţie cu modul obişnuit de lucru din pepiniere — sămînţă bună, dar de mărimi diferite.

Însămînţarea tăbliilor s-a făcut în ziua de 18 noiembrie, iar pentru a apăra ghinda de un eventual îngheţ şi a crea un cît mai favorabil regim permanent de umiditate şi de căldură în sol, necesar pentru încolţirea seminţelor şi răsărirea plantulelor, s-au acoperit în ziua de 2 decembrie tăbliile cu un strat de paie în grosime de 8—10 cm.

Durata răsăririi este redată în tabela 1.

La inventarierea efectuată la sfîrşitul perioadei de răsărire s-a constatat următorul număr de plantule : 180 în varianta I, 151 în varianta a II-a şi 159 în varianta a III-a.

La sfîrşitul sezonului de vegetaţie s-a făcut inventarierea şi măsurarea tuturor puieţilor din fie-

Tabela 1

Varianta	Data răsăririi primelor plantule	Data la care au răsărit 70–80% din ghindă	Data terminării răsăririi
I	9.IV	18.IV	21.IV
II	21.IV	8.V	13.V
III	14.IV	27.IV	30.IV

care variantă, rezultatele find redate în tabela 2.

Din tabelele 1 și 2 rezultă că în varianta I puieții au răsărit în masă mai repede cu aproape 10 zile față de plantulele din varianta a III-a (ghinda de diferite mărimi) şi cu peste 20 de zile față de răsărirea ghindelor mici, fapt determinat de cantitatea mai mare de substanțe nutritive ce o au și care a influențat direct dezvoltarea elementelor plantulei și, ulterior, creșterea și dezvoltarea puieților. De asemenea, mărimea ghindei a determinat și numărul de puieți pierduți din cauza diferiților factori, de la răsărirea și pînă la inventarierea de la sfîrșitul sezonului de vegetație (diagrama din fig. 1).

Tabela 2

Specificare	Varianta I	Varianta a II-a	Varianta a III-a
Număr de puieţi, buc.	172	125	144
Puieţi apţi, buc.	172	—	93
Diametrul la colet, mm			
maxim	7,5	3,0	6,0
mediu	6,9	2,5	4,1
minim	4,0	1,5	2,0
Lungimea rădăcinii, cm			
maximă	40,0	15,0	28,0
medie	33,5	10,3	23,9
minimă	25,5	7,2	18,5

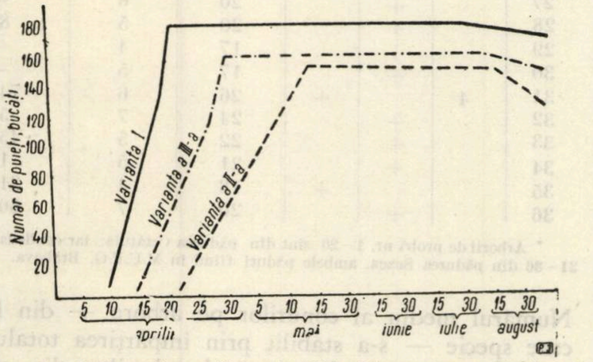


Fig. 1. Influența mărimii ghindei asupra răsăririi plantulelor și dezvoltării puieților pînă la inventarierea din toamnă, în cazul celor trei variante.

Analizînd puieții, s-a constatat că cei din prima variantă au cîte 4—7 rămurele, fiind sănătoși, viguroși și rezistenți și, ca atare, acoperind și umbrind repede solul ocupat.

La puieții produși din ghindă mică (varianta a II-a) lipsesc cu desăvîrșire rămurelele, puieții sînt firavi, subțiri și nu acoperă aproape de loc solul, care se îmburuienește și, după ploi, face crustă mai repede. Din această cauză, cum și din cauza căldurii excesive din luna august, 26 de exemplare s-au uscat, fiind arse la colet.

La varianta a III-a puieții s-au dezvoltat satisfăcător, însă nu toți sînt rezistenți și viguroși, cel mai mare puiet avînd cinci rămurele. Solul nu este acoperit în suficientă măsură, fiind nevoie de a se face de două ori spargerea crustei.

Deosebit de variația mare a mărimii rădăcinii în funcție de mărimea ghindei (fig. 2), s-a constatat la rădăcinile puieților produși din ghindă mare o tendință de fasciculare și o serie de rădăcini secundare — stufoase —, cu mulți peri sugători, în timp ce rădăcinile puieților produși din ghindă mică erau simpli pivoți, cu foarte puțini peri sugători.

Variația diametrului la colet, pe variante și număr de puieți, este redată în diagrama din figura 3.

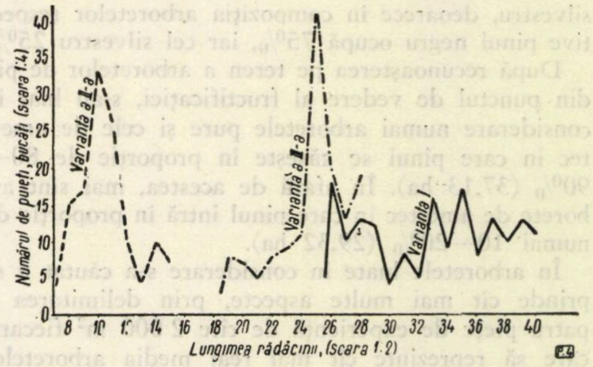


Fig. 2. Influența mărimii ghindei asupra lungimii rădăcinilor puieților.

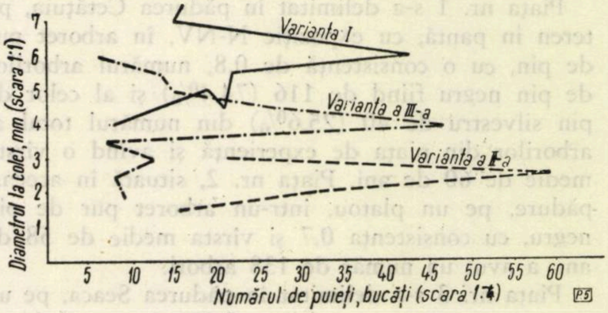


Fig. 3. Influența mărimii ghindei asupra grosimii la colet.

Pe baza celor expuse mai sus, se poate recomanda, pentru asigurarea unei răsăriri mai rapide și uniforme și pentru obținerea unor puieți mai mari și mai viguroși, apți de plantat, produși într-un sezon de vegetație, să se semene în pepiniere ghindă sănătoasă, selecționată și mare, iar restul ghindei recoltate (mică, mijlocie și cea mare rămasă de la pepiniere) să fie utilizată în semănături directe, contribuind astfel la mărirea productivității pepinierelor și la reducerea prețului de cost al puieților.

Deoarece selecționarea ghindei mari de restul ghindei recoltate nu este o problemă ușoară, în cazul cînd ghinda este recoltată amestecat, este necesar fie ca recoltarea să se facă separat pentru ghinda ce se va semăna în pepiniere — recoltîndu-se numai cea mare —, fie să se confecționeze ciururi speciale pentru selecționarea ghindei după mărime.

Despre fructificaţia pinului în raza Ocolului silvic Craiova

Ing. St. Tănăsescu
I. F. Craiova

C.Z.Oxf. 181.522:174.7 *Pinus*

În Regiunea Oltenia cultura pinului negru şi silvestru a luat o mare extindere, simţindu-se nevoie de cantităţi de seminţe din ce în ce mai mari. În acest scop, întrucît în raza Ocolului silvic Craiova — situat în zona colinelor joase şi a cîmpiei — se găsesc arborete de pin, s-a căutat a se evalua fructificaţia pentru aceste specii.

S-au ales pădurile Seaca şi Ştiubei, unde există o suprafaţă de 66,45 ha cu plantaţii de pin negru şi silvestru, arborete pure şi în amestec. În a doua jumătate a lunii septembrie 1959 s-au doborît 36 de arbori, dintre care 27 de pin negru şi 9 de pin silvestru, deoarece în compoziţia arboretelor respective pinul negru ocupă 75%, iar cel silvestru 25%.

După recunoaşterea pe teren a arboretelor de pin din punctul de vedere al fructificaţiei, s-au luat în considerare numai arboretele pure şi cele de amestec în care pinul se găseşte în proporţie de 80—90% (37,13 ha). În afară de acestea, mai sînt arborete de amestec în care pinul intră în proporţie de numai 10—20% (29,32 ha).

În arboretele luate în considerare s-a căutat a se prinde cît mai multe aspecte, prin delimitarea a patru pieţe de experienţă de cîte 2 000 m² fiecare, care să reprezinte cît mai real media arboretelor din punctul de vedere al configuraţiei terenului, al compoziţiei, al consistenţei şi al vîrstei.

Piaţa nr. 1 s-a delimitat în pădurea Cetăţuia, pe teren în pantă, cu expoziţie N-NV, în arboret pur de pin, cu o consistenţă de 0,8, numărul arborilor de pin negru fiind de 116 (74,4%) şi al celor de pin silvestru de 40 (25,6%) din numărul total al arborilor din piaţa de experienţă şi avînd o vîrstă medie de 60 de ani. Piaţa nr. 2, situată în aceeaşi pădure, pe un platou, într-un arboret pur de pin negru, cu consistenţa 0,7 şi vîrsta medie de 58 de ani, a avut un număr de 138 arbori.

Piaţa nr. 3 s-a delimitat în pădurea Seaca, pe un teren în pantă, cu expoziţia S-SV, într-un arboret de amestec în care pinul ocupă 80%, consistenţa medie a întregului arboret fiind de 0,5. Pe specii, proporţiile sînt următoarele : pin negru 67,7% (42 arbori) şi pin silvestru 32,3% (20 arbori). Vîrsta medie este de 62 de ani. În aceeaşi pădure s-a instalat şi piaţa nr. 4, situată pe un platou, într-un arboret de amestec în care pinul ocupă 80%, consistenţa medie a arboretului fiind de 0,4. În piaţa de experienţă s-au identificat 20 de exemplare de pin negru (30,3%) şi 46 exemplare de pin silvestru (69,7%), cu o vîrstă medie de 63 de ani.

În interiorul fiecărei pieţe de experienţă s-au identificat arborii capabili să redea cît mai real gradul de fructificaţie ; aceştia s-au însemnat prin geluire, luîndu-li-se diametrul trunchiului cu coajă la 1,30 m şi diametrul proiecţiei orizontale a coronamentului, pentru a se obţine o imagine cît mai exactă a arborilor în cauză. După doborîrea acestora (36 bucăţi), s-a determinat vîrsta şi numărul conurilor existente.

Datele culese pe teren s-au înscris în tabela 1. Totalul conurilor de la arborii doborîţi (datele fiind redate în tabela 1) s-a stabilit prin însumarea numărului acestora de la toţi arborii (pe specii).

Tabela 1

Numărul arborelui de probă	Numărul pieţei de experienţă	Specia Pin negru	 Pin silvestru	Diametrul la 1,30 m, cm	Diametrul proiecţiei orizontale, m	Numărul conurilor, buc.
0	1	2	3	4	5	6
1	1	+		29	8	210
2			+	29	6	575
3			+	25	5	55
4		+		25	6	68
5		+		21	5	5
6		+		21	5	—
7		+		19	5	83
8		+		19	4	13
9		+		16	3	118
10		+		16	4	2
11	2	+		30	8	316
12		+		30	7	297
13		+		25	6	116
14		+		25	7	248
15		+		23	6	95
16		+		23	5	81
17		+		20	5	63
18		+		20	5	68
19		+		17	5	23
20		+		17	4	2
21	3		+	35	6	994
22			+	35	5	1 040
23			+	30	6	855
24		+		30	7	29
25			+	24	6	1 200
26		+		24	6	27
27		+		20	6	—
28		+		20	5	88
29		+		17	4	1
30		+		17	5	—
31	4		+	26	6	740
32		+		24	7	54
33		+		22	5	450
34		+		21	5	12
35			+	18	4	315
36		+		20	7	600

* Arborii de probă nr. 1 – 20 sînt din pădurea Cetăţuia, iar cei de la nr. 21 – 36 din pădurea Seaca, ambele păduri fiind în M.U.F.G. Brabova.

Numărul mediu al conurilor pe arbore — din fiecare specie — s-a stabilit prin împărţirea totalului conurilor recoltate la numărul arborilor din care s-au recoltat.

Numărul mediu al arborilor la hectar s-a stabilit prin inventarierea tuturor arborilor de pin din cele patru pieţe de experienţă, făcîndu-se media celor patru pieţe şi multiplicînd cu 5, deoarece suprafaţa unei pieţe a fost de 2 000 m^3 ; de asemenea, s-a ţinut seamă de procentul de 75% pentru pin negru şi de 25% pentru pin silvestru, proporţie în care se găsesc aceste specii în compoziţia arboretelor de pin.

Stabilirea numărului conurilor la hectar s-a făcut prin multiplicarea numărului mediu al arborilor la hectar cu numărul mediu al conurilor la arbore, iar numărul conurilor la hectolitru — pe specii — s-a determinat prin numărarea conurilor din fiecare dublu-decalitru, făcîndu-se apoi media numărătorilor şi multiplicînd cu 5 (5 ddal la hectolitru).

Se menţionează că, întrucît în anul 1958 a avut loc în aceste păduri o fructificaţie abundentă la pinul negru şi una slabă la cel silvestru, în momentul culegerii datelor menţionate (sfîrşitul lunii septembrie) cea mai mare parte a conurilor din 1958 aflîndu-se încă pe arbori, cu ocazia recoltării celor noi (mature în 1959), s-au recoltat separat şi cele din 1958, pentru a putea stabili mai precis gradul de fructificaţie al acestor specii. În plus, la stabilirea gradului de fructificaţie a ajutat mult şi aspectul pe care-l prezentau arborii — atît cu conuri vechi cît şi cu conuri noi — din punctul de vedere al numărului şi al distribuirii acestora în coronament. Astfel, arborii cu fructificaţie bună (mediocră) şi foarte bună (abundentă) prezintă conuri în tot coronamentul lor — la capetele ramurilor — şi cu cît se merge către vîrf, conurile sînt mai numeroase. Arborii cu fructificaţie slabă (stropeală) au conurile numai către vîrful arborelui. pe lujerul terminal şi pe ramurile din ultimele 2—3 verticile.

Pe baza constatărilor şi a observaţiilor făcute, s-au stabilit următoarele cantităţi de conuri, pe grade de fructificaţie (indici de fructificaţie) şi pe specii :

La pinul negru : lipsă de fructificaţie cînd nu există conuri sau există extrem de puţine, maximum 2—3 la arbore ; fructificaţie slabă sau stropeală cînd sînt pînă la 20 de conuri la arbore şi numai pe foarte puţini arbori ; fructificaţie bună cînd sînt de la 20 la 150 de conuri pe arbore şi cînd aceştia formează majoritatea ; fructificaţie foarte bună sau abundentă cînd există peste 150 de conuri pe arbore şi cînd fructificaţia este generală.

La pinul silvestru lipsă de fructificaţie, la fel ca la pinul negru ; fructificaţie slabă, cînd sînt pînă la 50 de conuri pe arbore ; fructificaţie bună, cînd sînt de la 50 la 400 de conuri şi fructificaţie foarte bună, cînd sînt peste 400 de conuri.

Conform celor arătate mai sus, s-a stabilit că atît pinul negru cît şi cel silvestru au avut în anul 1959 o fructificaţie „bună", conform datelor înscrise în tabela 2.

În funcţie de datele obţinute şi de observaţiile făcute, în mod orientativ s-au stabilit cantităţile medii de conuri pentru aceste două specii de pin (negru şi silvestru), pentru fiecare indice de fructificaţie, considerat la consistenţa plină (1,0) a arboretelor pure de pin studiate în condiţiile arătate. Urmează ca, în funcţie de compoziţie şi de consistenţă, să se aplice corectivul necesar, pentru a se putea obţine cantitatea de conuri şi pentru alte arborete. Datele definitive s-au trecut în tabela 3.

Cu ocazia observaţiilor făcute, s-a căutat a se stabili şi anumite corelaţii între fructificaţie şi sol, compoziţie, vîrstă şi consistenţa arboretelor. În legătură cu acest aspect, s-au constatat următoarele :

1. Cu cît solul este mai fertil, cu atît fructificaţia este mai abundentă.
2. În arboretele pure fructificaţia la pin este mai redusă decît în arboretele de amestec cu specii de foioase, dacă procentul acestora nu depăşeşte 20%.
3. Arboretele cercetate au vîrsta de la 1 la 70 de ani şi încep a fructifica de la 25 de ani, fructificaţia fiind în continuă creştere cu vîrsta, această afirmaţie fiind valabilă pentru arboretele cercetate, în vîrstă pînă la 70 de ani.
4. Cu cît consistenţa este mai redusă, cu atît fructificaţia este mai abundentă, iar conurile mai bine dezvoltate şi mai sănătoase, la ambele specii. Cu cît fructificaţia este mai abundentă, cu atît dimensiunile conurilor sînt mai mici; această observaţie fiind, de asemenea, valabilă pentru ambele specii.
5. În ceea ce priveşte periodicitatea fructificaţiei, din datele culese de la cei 36 de arbori doborîţi referitor la prezenţa conurilor pe vîrste (de 1, 2 şi 3 ani), precum şi din observaţiile culese în

Tabela 2

Specia	Arbori inventariaţi în cele patru pieţe, buc.	Arbori la ha, buc.	Arbori de pe care s-au recoltat conurile, buc.	Conuri recoltate buc.	Conuri la un arbore, buc.	Conuri la ha, buc.	Conuri la hl, buc.	Cantitatea de conuri la ha, hl
Pin negru	316	395	27	2 619	97	38 315	2 000	19
Pin silvestru	106	132	9	6 224	691	91 212	7 000	13
Total	422	527	36	8 843	—	129 527	—	32

Tabela 3

Specia	Numărul mediu al arborilor la hectar, buc.	Variaţia cantităţilor de conuri la hectar pe indici de fructificaţie			
		Lipsă de fructificaţie, hl	Fructificaţie slabă (stropeală), hl	Fructificaţie bună, hl	Fructificaţie foarte bună, hl
Pin negru	800	0–0,8	0,8–8	8–60	peste 60
Pin silvestru	800	0–0,6	0,6–6	6–46	peste 46

anii precedenţi şi din informaţiile luate de la personalul silvic de teren, rezultă că pinii din arboretele cercetate fructifică în fiecare an, iar periodicitatea fructificaţiei bune sau foarte bune este în general de trei ani.

În concluzie, toate constatările arătate în prezenta lucrare s-au confirmat atît pentru anul 1960 cînd — în arboretele cercetate — la pinul negru a fost o fructificaţie slabă şi la pinul silvestru lipsă de fructificaţie, cît şi pentru anul 1961.

Cîteva observaţii practice asupra instalării şi conducerii arboretelor de plopi negri hibrizi

Ing. **A. Dediu**

C.Z.Oxf. 238 - - 176.1 *Populus*

Consumul în lemn a crescut şi continuă să crească în proporţii mari şi în mod regulat, fiind necesară găsirea de noi resurse de materii prime. În acest scop, plopii, înzestraţi cu calităţi tehnologice bune şi cu o creştere rapidă, au fost şi sînt utilizaţi din ce în ce mai mult, ocupînd un loc de mare importanţă, deoarece, pe măsură ce industria chimică — de PAL şi PFL — cucereşte teren, sporeşte şi însemnătatea plopului ca lemn industrial.

Datorită caracteristicilor sale calitative, lemnul de plop are numeroase şi importante proprietăţi fizico-mecanice ca : uniformitate la contragere, deoarece lemnul este omogen ; prelucrare uşoară, în stare uscată avînd aceeaşi duritate ca şi molidul ; rezistenţe la presiune şi la încovoiere apropiate de cele ale molidului ; reţinere mai bună a cuielor faţă de răşinoase şi de foioasele moi ; rezistenţă la frecare mai mare decît a lemnului multor esenţe tari şi greutate specifică mică ; nu crapă, nu se aşchiază şi se impregnează bine. Plopul cu inele anuale înguste şi cu lemn uniform nu este cu mult în urma molidului în ceea ce priveşte rezonanţa.

Ca proprietăţi chimice ale lemnului de plop, menţionăm conţinutul mare de celuloză curată, ca şi la molid, lignina putînd fi mai uşor înălbită.

Faţă de aceste proprietăţi, însemnătatea plopilor pentru economia naţională este foarte mare, mai ales că în unele privinţe ei dau un lemn de valoare egală cu aceea a lemnului de molid, ceea ce face posibilă înlocuirea acestuia prin plop.

Lemnul plopului are numeroase şi variate întrebuinţări ca : lemn pentru furnir, pentru chibrituri, pentru industria celulozei (hîrtie, celofibră). Transformat în cherestea, poate fi întrebuinţat la ambalaje, la confecţionarea de lăzi, cutii şi butoaie, la căptuşirea interioară a vehiculelor şi a vagoanelor, la cofraje, la schelărie, la confecţionarea articolelor de uz casnic, a jucăriilor, a pantofilor de lemn etc.

În privinţa creşterii, este cunoscut faptul că plopul produce material de dimensiuni utilizabile în industrie, într-un interval de timp de 2—4 ori mai redus în comparaţie cu celelalte specii, bineînţeles în măsura în care se execută la timp şi în bune condiţii lucrările de instalare, de îngrijire şi operaţiile culturale, creşterile medii anuale atingînd astfel 20—32 m^3/ha.

Faţă de condiţiile excepţional de bune din ţara noastră (climă şi sol), este necesar să fie luate măsuri atît pentru extinderea culturii plopilor negri hibrizi, cît şi de executare a lucrărilor de operaţii culturale în arboretele deja create.

Cercetările asupra culturii plopilor nu sînt încă complet puse la punct şi, din această cauză, s-a lucrat şi se lucrează cu oarecare timiditate. Trebuie menţionat însă faptul că, date fiind numeroasele încercări efectuate — unele bune şi altele mai puţin bune —, în prezent se pot lua atitudini mai hotărîte în această privinţă. Pe baza experienţei dobîndite în lucrările executate în decurs de zece ani, vom arăta o serie de observaţii făcute pe teren, de care considerăm că trebuie să ţină seamă practicianul în lucrările de cultură, îngrijire şi conducere a arboretelor de plopi negri hibrizi.

Caracteristicile biologice ale plopilor negri hibrizi

Plopii negri hibrizi au o mare exigenţă faţă de lumină, deci un pronunţat caracter de heliotropism. Ei îşi refac cu greu coroana, redusă din cauza înghesuirii. Cînd coroanele sînt înghesuite, se pierd la început numai creşterile în diametru, după cîţiva ani stagnează şi creşterea în înălţime, apoi urmează lîncezirea, uscarea vîrfului, apariţia crăcilor lacome şi uscarea completă a arborelui. Atîta timp cît creşterea în înălţime este normală, se poate interveni cu rărituri. La stadii de dezvoltare mai înaintate se produc stricăciuni în arboretele dese, prin biciuiri reciproce şi frecări. În arboretele dese, plopul suportă desimea pînă ce atinge 7—10 m înălţime. La biciuire şi frecare se adaugă şi concurenţa rădăcinilor. De aceea, răriturile trebuie să înceapă de timpuriu. De asemenea, trebuie adăugat că plopii au o putere mică de eliminare naturală şi o mare capacitate de creştere.

La arboretele nerărite timp de 15—20 de ani sau parcurse cu rărituri slabe, de jos, coroanele devin insuficiente, arborii se acoperă cu crăci lacome, se curbează şi se usucă în grupe mari. Un arboret, ajuns în această stare nu mai poate fi salvat prin nici un fel de intervenţie.

Staţiunile potrivite plopilor

Exigenţele plopilor faţă de staţiune sînt mai puţin cunoscute la noi în ţară, întrucît experimentările au început de scurt timp. În general, plopii întîlnesc condiţii optime de dezvoltare pe solurile uşoare, bogate în calcar, reavene şi bine aerisite. Ei cresc şi se dezvoltă şi pe alte terenuri decît cele situate pe marginile cursurilor de apă, adică şi pe acelea în care apa freatică se găseşte la adîncimi mai mari. În astfel de situaţii, solurile trebuie să fie bogate în substanţe nutritive, în special în calcar, profunde, reavene, afînate şi bine aerisite.

Plopii se dezvoltă, de asemenea, bine şi în solurile care au apa freatică mai la suprafaţă, însă nu mai ridicată de 70 cm de la suprafaţa solului, cu condiţia însă ca apa să fie în continuă mişcare. Unei asemenea situaţii îi corespund malurile apelor curgătoare, cînd solul nu este greu. Le convin şi solurile reavene-jilave, însă profunde şi aerisite, precum şi solurile expuse înmlăştinării, după drenare, cînd sînt bogate în substanţe minerale, eventual amendate cu calcar şi lipsite de aciditate.

Pentru cultura plopilor nu sînt indicate solurile grele, uscate, compacte, cu umiditatea variabilă, superficiale şi neaerisite. În solurile foarte umede plopul se dezvoltă foarte greu, iar din cauza excesului de umiditate el se asfixiază. Trebuie evitate, de asemenea, şi solurile prea sărace, în care plopii nu sînt capabili să producă lemn de calitate.

Pregătirea solului şi a gropilor

Este necesar să se dea o atenţie deosebită pregătirii solului, mai ales în toamna dinaintea plantării. Insuficienta pregătire a solului este cauza numeroaselor eşecuri constatate la plantat.

În afară de anumite cazuri, gropile trebuie să fie mari, dimensiunile cele mai bune fiind de 60×60×80 cm. Pereţii gropilor trebuie să aibă suprafaţă de ruptură, pentru ca groapa să nu prezinte dezavantajele ghivecelor şi pentru ca rădăcinile tinere ale puieţilor să se găsească, chiar de la apariţia lor, în contact cu un sol afînat. În plus, o plantare făcută destul de adînc permite o mai bună stabilitate a puietului, mai ales în primele luni de dezvoltare. Plantarea trebuie făcută mai superficial în terenurile umede.

Dacă plantarea se face primăvara, este bine ca gropile să se execute toamna, pentru a expune astfel pămîntul scos din gropi, cum şi pereţii gropilor, acţiunii binefăcătoare a gerului din timpul iernii, în vederea afînării lui.

În solurile cu exces de apă se fac şanţuri, iar plantarea se execută pe coamele dintre şanţuri. Înălţimea coamelor trebuie să fie de 70—100 cm deasupra nivelului apei ; coamele sînt cu atît mai corespunzătoare cu cît sînt mai înalte. Drenajul solului trebuie să aibă ca urmare circulaţia apei în spaţiul rădăcinilor. Trebuie ştiut de toţi că „plopii vor să vadă apa, dar nu să stea în ea".

Pentru buna dezvoltare a plopilor, se pot folosi şi îngrăşăminte care, puse în gropile de plantat, au efect pozitiv temporar. Se recomandă calcarul şi îngrăşămintele azotate şi potasice. Calcarul se foloseşte în solurile sărace, atunci cînd pH-ul $< 4,8$, fiind indicat mai ales în cazul cînd apa freatică nu conţine calcar şi cînd are o mişcare lentă. Îngrăşămintele azotate sînt foarte indicate, însă dozele trebuie stabilite cu mare grijă, deoarece cantităţi prea mari fac ca lemnul să fie poros, frunza să cadă mai tîrziu şi lignificarea să nu se producă la timp, din care cauză plopii sînt expuşi îngheţurilor timpurii, iar rădăcinile se dezvoltă slab. Se recomandă şi folosirea îngrăşămintelor potasice în cazul solurilor înmlăştinate.

Materialul de plantare

Pentru producţie se folosesc numai hibrizii de plopi negri, stabiliţi de Staţiunea INCEF pentru cultura plopului. Puieţii folosiţi trebuie să fie viguroşi şi din clone verificate şi bine cunoscute, pentru a se înlătura eventualele greşeli.

Cînd plantaţia se execută la distanţe mici, se pot folosi puieţi de un an, cu înălţimea de 1,5 m, puieţii de doi ani şi mai mari fiind indicaţi pentru culturi rare.

În timpul transportului este necesar să se evite ofilirea, zdrelirea sau distrugerea mugurelui terminal. Transportul trebuie să dureze un timp foarte scurt, altfel puieţii se încălzesc, mugurii se dezvoltă şi apare pericolul infecţiei, multe pierderi datorindu-se transportului lung şi defectuos.

Păstrarea la şanţ pînă la plantare se recomandă să se facă în poziţie cît mai apropiată de cea verticală.

Ramurile şi rădăcinile sănătoase ale puieţilor nu se taie, cele rănite scurtîndu-se pînă la partea sănătoasă. Rănile cauzate prin tăiere trebuie să fie mici, iar umflăturile de la baza rămurelelor să rămînă neatinse.

Plantarea

În principiu, plopul se plantează în tot timpul repausului vegetativ, dacă, bineînţeles, condiţiile atmosferice permit acest lucru. Trebuie evitată cu desăvîrşire plantarea în timpul cînd vegetaţia nu este total oprită. În privinţa epocii de plantare (toamna sau primăvara) părerile sînt împărţite, specialiştii germani recomandînd plantarea de primăvară, iar cei francezi pe cea de toamnă.

Considerăm că timpul de plantare cel mai potrivit pentru ţara noastră este primăvara de timpuriu, şi anume cel mai tîrziu pînă la sfîrşitul lunii martie. Cînd — din cauza inundaţiilor — nu se pot face plantaţii de primăvară, ele pot fi executate şi toamna, luîndu-se — bineînţeles — măsuri de protecţie împotriva dăunătorilor (iepuri, şoareci etc.).

Se recomandă plantarea adîncă, pentru ca rădăcinile puieţilor să stea în sol reavăn şi să fie — totodată — ferite de concurenţa celorlalte rădăcini ale florei solului, iar puieţii să poată rezista mai bine la vînd. Este bine ca plantarea puieţilor să se facă cu 20—30 cm mai adînc decît au fost crescuţi în pepinieră. Pe solurile cu exces de apă se plantează la adîncimea din pepinieră, apoi se face un muşuroi în care puietul îşi formează noi rădăcini.

Buna stabilitate a puieţilor se obţine deci prin plantarea mai adîncă, fiind neindicată folosirea tutorilor, pentru că — pe lîngă faptul că aceştia măresc preţul de cost al lucrării şi provoacă rănirea puieţilor — nu se obţine nici stabilitatea dorită.

Distanţa de plantare

Distanţa la care trebuie plantaţi plopii este indicată de însuşi scopul urmărit : obţinerea de lemn de celuloză, lemn de construcţii sau lemn de dimensiuni mari. De aceea, plantarea trebuie făcută şi condusă în aşa fel, încît fiecare puiet în parte să aibă asigurate condiţiile necesare pentru a ajunge arbore de dimensiunile cerute, dîndu-se — în acelaşi timp — şi o atenţie deosebită dezvoltării coroanei şi recoltării produselor secundare. Se impune deci să se planteze de la început numărul de puieţi care să satisfacă, pe de o parte, caracteristicile biologice ale plopilor, iar pe de altă parte, interesele economice ale ţării.

Cînd prin operaţii culturale urmărim să obţinem numai lemn de celuloză, distanţa de plantare poate fi stabilită la 3/3 m. Folosind această distanţă, la hectar se vor planta 1 110 puieţi. Atunci cînd urmărim să obţinem lemn de celuloză şi trunchiuri pentru construcţii, distanţa de plantare poate fi stabilită la 4/4 m, folosind 625 de puieţi la hectar.

Cînd urmărim să obţinem lemn de dimensiuni mari, distanţa de plantare se stabileşte la 6/6 m, folosind astfel 277 de puieţi/ha. Plantaţiile mai rare decît 6/6 m dau trunchiuri de o calitate superioară, dar cer o îngrijire specială, atentă şi continuă şi nu trebuie executate în terenuri forestiere, deoarece nu se foloseşte complet productivitatea solului şi, ca atare, nu se poate obţine concomitent lemn de calitate superioară şi maximum de producţie lemnoasă.

Plopii crescuţi în masiv pierd avantajele de creştere ale celor crescuţi izolat numai în cazul cînd coroanele se biciuiesc şi se freacă la bătaia vîntului, iar dacă aceste neajunsuri se înlătură prin aplicarea răriturilor, diferenţa de creştere este neînsemnată.

Culturile mai dese, urmate de rărituri aplicate la timp, prezintă următoarele avantaje : pierderile în puieţi, în primii doi ani, nu mai trebuie completate ; producţia de lemn este mare, realizîndu-se venituri şi din produsele secundare ; se face selecţie în masă, prin operaţii culturale ; ramurile subţiri se elaghează uşor trunchiurile cresc cilindric şi nu iau naştere crăci lacome, iar spaţiul este utilizat mai raţional.

Instalarea puieţilor poate fi făcută în pătrat sau în triunghi, alegerea unuia sau altuia dintre aceste două dispozitive neprejudiciind dezvoltarea coroanei. De asemenea, nici răriturile nu sînt influenţate cînd se plantează la distanţa de 3/3 m. În schimb, aceste scheme prezintă importanţă pentru plantaţiile făcute la distanţe mai mari, întrucît, la dispozitivul în formă de pătrat, pentru a se asigura distanţe egale între arbori, trebuie să se extragă tot al doilea arbore, adică 50%, pe cînd la dispozitivul în triunghi se extrag numai 25%, dîndu-se astfel posibilitatea să se lucreze continuu şi moderat.

Cînd se plantează în triunghi, numărul arborilor este mai mare cu 15% decît în cazul dispozitivului în pătrat, cu aceeaşi lungime a laturii.

Amestecuri

În general, plopii se plantează pur, amestecul cu alte specii, mai ales cînd se plantează strîns, nedînd rezultate. Aceasta, pentru că plopul este o specie care copleşeşte şi le elimină pe celelalte. Dacă distanţele de plantare sînt mai mari, este indicată introducerea şi a altor specii, ca salcia şi aninul, fiind de preferat aninul negru, întrucît dă un lemn de valoare şi, totodată, ameliorează şi protejează mai bine solul.

Introducerea arbuştilor şi chiar a altor specii se recomandă după efectuarea primelor două rărituri, în vederea protejării solului.

Ingrijirea culturilor

Prin lucrări de îngrijire se înţeleg toate operaţiile ce trebuie executate, de la plantare pînă la recoltarea produselor principale : mobilizarea solului, operaţii culturale, de protecţie etc. Luînd în considerare numărul operaţiilor ce trebuie executate şi timpul cît durează precum şi dificultăţile în executare, se constată că acestea sînt cele mai grele lucrări.

Mobilizarea solului constituie operaţia de bază, care trebuie repetată de 3—4 ori pe an, pînă la realizarea stării de masiv. Această operaţie trebuie făcută cu toată atenţia şi la timp, deoarece plopii dezvoltă rădăcini superficiale şi au nevoie în permanenţă de umezeală şi de aer în sol. Afînarea solului trebuie realizată şi după închiderea masivului, mai ales în luncile inundabile ale Dunării, deoarece solul se tasează prin trecerea apei, iar starea de afînare nu se poate căpăta prin simplul fapt că arboretul este închis sau că are uneori arbuşti.

Considerăm că practica întreţinerii culturilor de plopi prin culturi agricole, pe spaţiile libere dintre puieţi, trebuie lichidată cît mai neîntîrziat, deoarece prin aceste culturi se rănesc în mod continuu puieţii şi se pierde din valoarea arboretului mai mult decît economia realizată. Din practica noastră s-a constatat că inconvenientele aplicării acestui sistem, în fond economic, nu pot fi înlăturate, oricîte măsuri restrictive de protecţie s-ar lua.

Elagajul. Scopul elagajului este de a curăţi progresiv trunchiul arborelui de crăci, în vederea obţinerii unui lemn calitativ superior (furnir), elagajul fiind așadar necesar atît în culturile dese cît și la arborii izolați. Elagajul natural nu este suficient, crăcile uscate care se mențin mult timp pe arbore fiind mai periculoase decît cele verzi, pentru că în jurul lor lemnul se înroșește și începe să putrezească.

Elagajul artificial începe în al cincilea an de la plantare și va trebui să fie repetat de trei ori în viața arboretului. La primul elagaj coroana trebuie să rămînă pe două treimi din lungimea arborelui. Nu este indicat ca elagajul să înceapă mai devreme, pentru că — prin micșorarea coroanei — scade simțitor creșterea, dar nici mai tîrziu, întrucît, pe măsură ce trece timpul, crăcile se îngroașă și rănile ce se produc sînt tot mai mari. Dacă se începe elagajul în anul al cincilea, se ajunge ca la ultimul elagaj să se taie ramuri de 10 cm diametru, din verticilele situate la 14—15 m înălțime. La arborii izolați elagajul începe tot de la vîrsta de cinci ani și se face prin tăierea unui verticil în fiecare an ; începînd cu anul al zecelea, tăierea verticilului se face din doi în doi ani. În cazul arborilor izolați, elagajul este limitat de grosimea crăcilor de tăiat. În masiv crăcile sînt mai subțiri și, deci, trunchiul poate fi elagat pînă la înălțimi mai mari.

Al doilea elagaj se face în jurul vîrstei de 10—12 ani, cînd coroana trebuie să rămînă pe jumătate din înălțimea arborelui. Al treilea și ultimul elagaj începe în jurul vîrstei de 15—17 ani, iar coroana se reduce la o treime din înălțimea arborelui.

În general, tăierea crăcilor verzi se face în perioada cînd vegetația este oprită, și anume cu circa o lună înainte de înfrunzire, pe ger elagajul nefiind recomandat. Cînd elagajul se face înainte de pornirea vegetației, rănile se vindecă în anul respectiv. Elagajul de vară prezintă avantajul că nu mai dă naștere la crăci lacome ; în schimb, rănile nu se vindecă (nu se produce calusarea) în același an. Tăierea crăcilor uscate se poate face în tot timpul anului.

Cu ocazia efectuării elagajului se taie crăcile de lîngă trunchi, fără a se răni pernița (umflătura) de la baza crăcii. Crăcile mai groase mai întîi se scurtează, apoi se taie pe lîngă trunchi. Tăierea se face cu ferăstrăul de mînă sau cu coardă adaptată la o prăjină, în cazul cînd crăcile se taie de la înălțime.

În consecință, cu ocazia elagajului trebuie respectate o serie de reguli, și anume : elagajul nu trebuie să se facă brusc ; pînă la cinci ani nu este indicată aplicarea elagajului ; la vîrsta exploatabilității coroana nu trebuie să aibă sub 40—50% din înălțimea arborelui, la cei crescuți în masiv și sub 60% din înălțimea arborelui, la cei crescuți izolat ; crăcile verzi se taie în perioada cînd vegetația este oprită și nu pe ger ; cele uscate se taie în tot cursul anului, iar cele lacome în cursul lunii iulie.

Răriturile. Față de caracteristicile biologice ale plopilor și dat fiind faptul că lemnului acestor specii i se dă o mare întrebuințare în industrie, unde se urmăresc sortimente superioare, se aplică răritura selectivă.

În principiu, la plopi răriturile trebuie efectuate mai intens decît la alte specii și trebuie să înceapă înainte ca ramurile din coroanele arborilor să se jeneze între ele. Este de menționat că, pentru fiecare stadiu de dezvoltare, trebuie să se asigure spațiul necesar dezvoltării normale a arborilor. În acest sistem de răritură se aleg arborii de viitor, lucru care se face de obicei după o anumită schemă.

Poziția ocupată de arbore decide dacă acesta rămîne sau se scoate, și *nu valoarea acestuia.* Arborele de viitor nu poate să fie favorizat, fără a se ține seamă de locul pe care-l ocupă în arboret. De aceea, se impune să se asigure spațiul necesar dezvoltării coroanelor, evitîndu-se jenarea de sus și din părți ; este indicat să se evite formarea de goluri în arboret și să se asigure dezvoltarea unui număr de arbori care să dea cea mai mare producție, ca masă și calitate, dar mai ales calitate, și să se evite creșterea coroanei strînse, întrucît aceasta influențează asupra creșterilor arborelui, reducîndu-le în mod simțitor.

Se subliniază faptul că, în timpul executării răriturilor, trebuie să se urmărească cu rigurozitate ca arboretul să se mențină cît mai uniform. De asemenea, este necesar ca arborii de viitor să aibă trunchiurile de calitate superioară, cu dimensiuni mari și coroane normal dezvoltate, deoarece aceștia sînt principalii purtători de creștere și de valoare ai întregului arboret. Cei rămași în urmă din punctul de vedere al creșterii cu greu își mai refac coroanele, cu greu își mai pot reveni.

★

În concluzie, este necesar ca în producție să se aplice cu toată strictețea regulile tehnice stabilite pentru instalarea culturilor de plopi și să se execute pe scară largă, la timp și în condiții optime, lucrările de îngrijire și de conducere ale acestor arborete, deoarece numai în felul acesta se va mări forța de producție a solului și a arboretelor, realizîndu-se siguranța culturilor și, în același timp, venituri tot mai mari.

Importanţa economică a pădurilor din bazinul superior şi mijlociu al rîului Bistriţa

Ing. Gh. Ivan
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 906(498)

Sectorul forestier, ca sector producător de materie primă lemnoasă, are sarcina de a asigura satisfacerea necesităţilor de material lemnos, în cantităţi sporite de la an la an, ale tuturor ramurilor economiei naţionale în plină dezvoltare. În acelaşi timp, ca o biocenoză complexă, pădurile au rolul de a satisface şi cerinţele de protecţie reclamate de diferite sectoare economice, cum şi de diferite necesităţi de ordin social. Aceasta a făcut ca încă din anul 1948, odată cu trecerea pădurilor în patrimoniul statului, partidul şi guvernul să acorde toată atenţia acestei preţioase bogăţii a patriei noastre.

Aprecierea importanţei pădurilor din punctul de vedere al posibilităţilor lor multiple — atît de protecţie cît şi de producţie — impune folosirea în mod raţional şi în totalitatea lor a acestor posibilităţi, ceea ce face necesară — înainte de toate — cunoaşterea temeinică a principalilor indicatori economici ai pădurilor, fie chiar cînd este vorba de pădurile dintr-un anumit bazin, cum este cazul în articolul de faţă, pentru elaborarea căruia au fost folosite unele materiale din S.T.E. întocmite de I.S.P.F. în anul 1960, bineînţeles făcîndu-se centralizarea, prelucrarea şi interpretarea rezultatelor la nivelul bazinului luat în analiză.

★

Bazinul superior şi mijlociu al rîului Bistriţa este situat în Carpaţii Orientali şi cuprinde Ocoalele silvice Cîrlibaba, Iacobeni, Coşna, Dorna Cîndreni, Vatra Dornei, Barnar, Broşteni, Borca, Galu, Ceahlău, Bicaz şi Tarcău (fig. 1).

Din analiza stării actuale a pădurilor din acest bazin rezultă că, din suprafaţa totală a pădurilor în producţie, 17% o reprezintă pădurile încadrate în grupa I — păduri cu rol de protecţie deosebit —, iar 83% pădurile încadrate în grupa a II-a — păduri cu rol de protecţie şi producţie.

Deşi cea mai mare parte a pădurilor din grupa I se încadrează în zona I funcţională — păduri de protecţia apelor —, faţă de necesitatea menţinerii unui debit constant al întregii reţele hidrologice din acest bazin (în vederea alimentării şi, în acelaşi timp, a înlăturării colmatării marelui lac de acumulare al hidrocentralei „V. I. Lenin" de la Bicaz), 17% păduri de protecţie ar părea, la prima vedere, prea puţin. Trebuie precizat însă că aşa punînd problema pierdem din vedere faptul că şi restul pădurilor din bazinul respectiv îndeplinesc concomitent atît funcţiunea de protecţie cît şi pe cea de producţie.

Rămîne numai ca în pădurile din acest bazin să se organizeze, de aşa manieră, procesul de producţie — recoltarea unei singure posibilităţi, asigurarea regenerării etc. — încît să se satisfacă în mod armonios ambele deziderate, de protecţie şi de producţie.

Din punctul de vedere al compoziţiei, în pădurile din acest bazin predomină răşinoasele, reprezentînd 88% din suprafaţa ocupată de pădure (molid 79% şi brad 9%), în timp ce foioasele reprezintă diferenţa de 12% (fag 9%, iar diverse tari 3%). Aceasta a făcut ca centrele de prelucrare a lemnului din acest bazin să-şi profileze producţia în vederea prelucrării în special a răşinoaselor şi mai puţin a foioaselor. Se impune ca şi pe viitor — în vederea aprovizionării cu lemn de răşinoase în cantităţi sporite a acestor centre de prelucrare în continuă dezvoltare — să se asigure, în pădurile din acest bazin, un procent de răşinoase corespunzător cerinţelor staţionale şi ecologiei speciilor.

Dintre indicatorii taxatorici ce caracterizează un arboret, structura pe clase de vîrstă, pe grupe de consistenţă şi clase de producţie influenţează în mod direct productivitatea pădurilor, fapt pentru care această structură necesită a fi analizată cu atenţie.

Din analiza pădurilor din punctul de vedere al structurii pe clase de vîrstă (fig. 2) rezultă că arboretele de vîrsta exploatabilităţii (clasele V-VII) sînt deficitare, reprezentînd numai 28%, în timp ce arboretele de vîrstă preexploatabilă (clasele III şi IV) reprezintă 41%. Diferenţa de 31% o reprezintă arboretele neexploatabile (clasele I şi II).

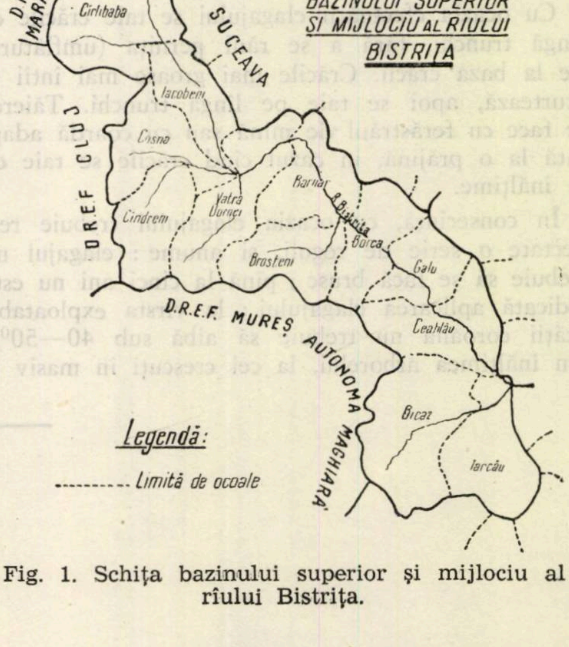


Fig. 1. Schiţa bazinului superior şi mijlociu al rîului Bistriţa.

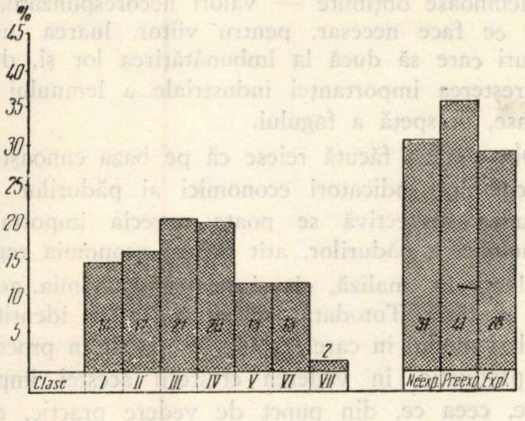


Fig. 2. Structura pădurilor pe clase de vîrstă.

Reiese de aici că, pentru o perioadă de timp, în vederea satisfacerii nevoilor în lemn de rășinoase, pe de o parte, iar pe de alta, în interesul echilibrării claselor de vîrstă și al menținerii în viitor a unei producții continue și sporite, este necesară restrîngerea exploatărilor de produse principale și extinderea în schimb a operațiilor culturale. Acest lucru este posibil de realizat, datorită condițiilor favorabile în care se găsesc arboretele de aici, și anume :

— consistența medie ridicată — 0,76 —, rezultată din următoarea structură : păduri cu consistență plină — 74%, păduri cu consistență scăzută — 25% și păduri cu consistență redusă — 1% ;

— ponderea ridicată — 58% — a claselor de vîrstă II, III și IV, în care se pot aplica cel mai bine operațiile culturale ;

— extinderea an de an a rețelei de drumuri forestiere și, odată cu aceasta, creșterea posibilităților de valorificare integrală a materialului rezultat din operațiile culturale.

Și sub aspectul analizei din punctul de vedere al structurii pe clase de producție, pădurile din bazinul superior și mijlociu al rîului Bistrița sînt avantajate, avînd o clasă de producție medie II,4, rezultată din următoarea structură : păduri de clasa I de producție 19%, de clasa a II-a 35%, de clasa a III-a 36%, de clasa a IV-a 8% și de clasa a V-a 2%, în timp ce clasa de producție medie a pădurilor din R.P.R. este de II,9.

De aici și, bineînțeles, avînd în vedere și ceilalți indici taxatorici, rezultă că și creșterea curentă a acestor păduri este superioară creșterii curente a celorlalte păduri din R.P.R. — 7,6 m^3/an/ha, față de circa 5,5 m^3/an/ha.

Efectul direct al acestei creșteri superioare se reflectă atît în cantitatea totală de lemn ce se recoltează de pe 1 ha de pădure în timp de 1 an — indicele de recoltare — cît și în valoarea ridicată a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a indicelui de utilizare industrială (tabela 1).

Analiza cifrelor înscrise în tabela 1 arată că într-un an, de pe 1 ha de pădure, se pot recolta în total 5,9 m^3 de lemn brut, din care 4,2 m^3/an/ha reprezintă cota obținută din produse principale, iar 1,7 m^3/an/ha cota din produse secundare.

Diferențiat pe grupe de specii, acest indice este de 5,2 m^3/an/ha pentru rășinoase (din care 3,6 m^3 reprezintă cota obținută din produse principale, iar 1,6 m^3 cota obținută din produse secundare) și de 0,7 m^3/an/ha pentru foioase (0,6 m^3 fiind cota obținută din produse principale, iar 0,1 m^3 cota obținută din produse secundare).

Comparînd indicele de recoltare total — 5,9 m^3/an/ha — cu creșterea curentă a acestor păduri — 7,6 m^3/an/ha —, rezultă că această creștere este superioară indicelui de recoltare. În consecință, prin recoltarea posibilităților anuale nu numai că nu se atacă fondul lemnos productiv, ci, dimpotrivă, se creează acumulări menite să ducă la echilibrarea claselor de vîrstă și la ridicarea consistenței, asigurîndu-se astfel pentru viitor o producție sporită de material lemnos și exercitarea funcțiunilor de protecție la nivelul cerințelor. Totodată, se observă că, din volumul total recoltat, cel provenit din produse secundare reprezintă în medie 29% (31% pentru rășinoase și 22% pentru foioase), procente posibil de realizat, date fiind, așa cum s-a arătat, caracteristicile taxatorice favorabile ale arboretelor din acest bazin.

În aprecierea cantităților de lemn ce ajung nemijlocit în consum, o importanță deosebită o au indicii de utilizare a masei lemnoase (raportul dintre volumul net și volumul brut), precum și indicii de utilizare industrială (raportul dintre volumul lemnului de lucru și volumul total net).

Din acest punct de vedere se observă că, pe total, indicele de utilizare a masei lemnoase este de 89% (88% la rășinoase și 91% la foioase), iar indicele de utilizare industrială este de 82% (85% pentru produse principale și 79% pentru produse secundare).

Separat, pe grupe de specii și pe natura produselor, indicele de utilizare industrială ajunge pentru rășinoase la 88% (91% pentru produse principale și 82% pentru produse secundare), iar pen-

Tabela 1

Grupe de specii	Indici de recoltare						Indicele de utilizare a masei lemnoase, %	Indici de utilizare industrială		
	Produse principale,		Produse secundare		Total			Produse principale, %	Produse secundare, %	Total, %
	m^3	%	m^3	%	m^3	%				
Rășinoase	3,6	69	1,6	31	5,2	100	88	91	82	88
Foioase	0,6	78	0,1	22	0,7	100	91	54	44	52
Total	4,2	71	1,7	29	5,9	100	89	85	79	82

tru foioase la 52% (54% pentru produse principale şi 44% pentru produse secundare).

Legat de indicele de utilizare industrială, trebuie arătat că în structura sortimentelor rezultate sortimentul buşteni pentru gater reprezintă 60%, iar sortimentul de lemn pentru celuloză 30%. Diferenţa de 10% o reprezintă celelalte sortimente — pari de mină, diverse utilizări etc.

De aici rezultă, în primul rînd, că indicele de utilizare industrială are o valoare ridicată pentru răşinoase, în special pentru lemnul de răşinoase provenit din produse secundare, iar în al doilea rînd, că din masa lemnoasă dată în consum ponderea cea mai mare o au sortimentele superioare — gater şi celuloză. Mai rezultă însă că pentru foioase, deşi indicele de utilizare a masei lemnoase are o valoare de 91%, în ceea ce priveşte indicii de utilizare industrială, aceştia prezintă — ţinînd seama de sarcina folosirii cît mai raţionale a masei lemnoase obţinute — valori necorespunzătoare, ceea ce face necesar, pentru viitor, luarea unor măsuri care să ducă la îmbunătăţirea lor şi, deci, la creşterea importanţei industriale a lemnului de foioase, în speţă a fagului.

Din analiza făcută reiese că pe baza cunoaşterii principalilor indicatori economici ai pădurilor din regiunea respectivă se poate aprecia importanţa economică a pădurilor, atît pentru economia regiunii luate în analiză, cît şi pentru economia generală a ţării. Totodată, se ajunge a se identifica locul şi modul în care trebuie intervenit în procesul de producţie, în vederea creşterii acestei importanţe, ceea ce, din punct de vedere practic, este de mare însemnătate, prin faptul că aduce o contribuţie preţioasă la găsirea şi aplicarea celor mai corespunzătoare măsuri privind creşterea producţiei şi productivităţii pădurilor.

Cercetări asupra calităţii lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure (variaţia greutăţii specifice γ_0)

Ing. Al. Iacovlev
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 812.31:174.7 *Pinus*

Ideea extinderii culturii pinului silvestru în regiunea făgetelor de productivitate scăzută, situate pe soluri scheletice, cu substrate litologice formate în special din gresii silicioase, poate fi considerată astăzi ca fiind pe deplin cîştigată. O cunoaştere mai amănunţită a arboretelor noastre naturale de pin silvestru, sub raport tipologic şi structural, implică, în acelaşi timp, şi cunoaşterea mai exactă a calităţii lemnului acestei specii, care la noi vegetează către limita sudică a arealului ei geografic. Deşi literatura de specialitate relevă calităţile superioare ale lemnului de pin silvestru, totuşi, dată fiind poziţia sa geografică în R.P.R., nu este exclus ca lemnul produs în pădurile noastre să prezinte unele particularităţi, care trebuie să fie cunoscute, pentru a i se da o utilizare cît mai raţională.

În lucrarea de faţă se prezintă rezultatele cercetărilor privind variaţia greutăţii specifice aparente γ_0 a lemnului absolut uscat (umiditate 0%), care este una dintre principalele caracteristici fizice ale lemnului. Datele se referă în special la materialul recoltat în Carpaţii Orientali, unde se găsesc circa 80% din pinetele noastre naturale, din tipurile de pădure care sînt descrise în literatura noastră de specialitate [5, 6]. Efectuînd aceste cercetări pe baze tipologice, s-a mers pe linia realizării dezideratului că o silvicultură intensivă nu poate fi astăzi concepută decît pe aceste baze. Acest mod de a aborda problema este, de altfel, similar cu cel adoptat şi în cercetările de acest gen pentru celelalte specii din ţara noastră [2].

Este cunoscut faptul că greutatea specifică poate da indicaţii destul de precise asupra anumitor proprietăţi mecanice ale lemnului, ca rezistenţă la compresiune, duritate etc., variaţia lor producîndu-se în acelaşi sens. Ea dă indicaţii şi asupra posibilităţilor de utilizare a lemnului, în care scop au şi fost stabilite cote de calitate, exprimate prin raportul dintre rezistenţă şi greutatea specifică [1].

În ceea ce priveşte variaţia greutăţii specifice aparente a lemnului de pin silvestru în raport cu anumiţi factori, se ştiu în general următoarele:

Ca la orice lemn de răşinoase, şi în cazul pinului γ_0 scade, de regulă, cu cît lăţimea inelului anual creşte, maximul realizîndu-se pentru lăţimi ale inelelor anuale cuprinse între 1 şi 2 mm. Ea creşte cu cît proporţia de lemn tîrziu este mai mare. Pe secţiune transversală, creşte de la mijloc către coajă, atingînd cea mai mare valoare la o anumită depărtare de ax şi scade uşor către coajă. În raport cu înălţimea trunchiului, scade de la bază spre vîrf. Lemnul din duramen este mai greu decît cel din alburn. Greutatea specifică aparentă creşte în primii 50 de ani şi scade după aceea. Faţă de condiţiile de vegetaţie, lemnul cel mai greu se realizează în optimul climatic şi este mai uşor către zonele mai reci sau mai calde. În general, creşte cu altitudinea pînă la o anumită limită, după care scade. De asemenea, creşte din zonele sudice către cele nordice. Lemnul arborilor crescuţi în terenuri mlăştinoasc este mai ușor [1]. În ansamblu, calitățile lemnului variază, în general, cu tipul de pădure ; cercetări în această direcție au fost făcute îndeosebi în U.R.S.S. (spre exemplu, de către B. D. Jilkin, pentru pinul din regiunea Briansk și de către A. B. Jukov, pentru cel din Ucraina).

S. I. Vanin dă următoarele date pentru greutatea specifică aparentă a lemnului de pin silvestru din U.R.S.S., pe regiuni geografice [7] :

Regiunea de răspîndire	γ_0
Regiunea Moscovei	0,60
Nordul părții europene a U.R.S.S.	0,54
Centrul părții europene a U.R.S.S.	0,58
R.S.S. Ucraina	0,54
Siberia vestică	0,48
Siberia estică	0,47
Urali	0,53

F. Kollmann [3] prezintă următoarele valori ale lui γ_0 pentru Europa : media 0,49, minima 0,30 și maxima 0,86 g/cm^3.

La noi în țară se pot menționa cîteva date obținute pînă acum pentru cazuri particulare, bazate pe un număr restrîns de măsurători :

— pentru lemnul provenit dintr-o plantație de pin silvestru de 60 de ani, situată în bazinele Argeșel și Rîul Tîrgului (Muntenia), de clasa I de producție [4] : media 0,491, minima 0,400 și maxima 0,552 g/cm^3 ;

— pentru lemnul provenit dintr-un arboret natural de pin, de 70 de ani, situat lîngă Curtea de Argeș, de clasa a III-a de producție [4] : media 0,580, minima 0,460 și maxima 0,680 g/cm^3.

S-au mai făcut și unele cercetări ale lemnului de pin de pe valea Trotușului de către Gh. I. Pană, datele nefiind însă publicate.

Asupra proprietăților fizico-mecanice ale lemnului de pin silvestru de la noi, literatura de specialitate a consemnat pînă acum cîteva rezultate valabile pentru plantațiile din bazinele Argeșel și Rîul Tîrgului [4], și anume : rezistența la compresiune și modulii de elasticitate la încovoiere și întindere, ca valori, sînt superioare indicațiilor date de Kollmann [3]. Rezistența la întindere, reziliența la încovoiere dinamică și modulul de elasticitate la compresiune sînt inferioare cu 3—4$^0/_0$ față de datele lui Kollmann. Rezistența la încovoiere statică și la forfecare, cum și duritatea Janka sînt inferioare cu 10—28$^0/_0$ în comparație cu mediile date de Kollmann. Lemnul din aceste plantații este mult mai elastic decît lemnul obișnuit al acestei specii. El poate fi folosit în toate lucrările de construcții (inclusiv alburnul), cu unele rezerve pentru lemnul de mină. Partea duramenificată reprezină 44—59$^0/_0$ din volumul lemnului fără coajă.

Cercetările efectuate

Materialul folosit în această lucrare la determinarea valorilor γ_0 provine din arborii medii ai unor arborete de pin silvestru de diferite vîrste și tipuri de pădure, situate în raza Ocoalelor silvice Breaza, Fîntînele, Căiuți, Oituz, Cașin, Tîrgu Ocna, Dărmănești și Comănești, la altitudini de 320—1 200 m. S-au luat în studiu 15 cazuri (tabela 1), aparținînd următoarelor cinci tipuri de pădure :

a) Pinet de tinov (productivitate* inferioară) (P. 59) **.

b) Pinet de stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte (productivitate inferioară) (Iac. 304).

c) Pinet de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* (Iac. 303).

d) Pinet de productivitate superioară cu *Luzula albida* și floră de mull (Iac. 302).

e) Pinet de productivitate excepțională cu floră de mull sau *Oxalis acetosella* (Iac. 301).

Pentru fiecare caz în parte s-au studiat probele luate de la 3—5 arbori medii, din care s-au extras epruvete din 2 în 2 m, începînd cu secțiunea de la 0,30 m și terminînd cu cea dinspre vîrful arborelui, unde diametrul fusului era de minimum 7 cm. S-au folosit în total datele de la 1 090 probe, provenite din 60 de arbori medii.

Greutatea specifică aparentă γ_0 s-a determinat după prevederile STAS 84-51 ; volumul s-a măsurat cu precizie de 0,5 cm^3 (1$^0/_0$), prin scufundare în apă, după o prealabilă parafinare ușoară (volumul epruvetelor a variat între 50 și 100 cm^3); greutatea s-a determinat cu o precizie de 0,001 g. Precizia și semnificația mediilor obținute au fost verificate după normele cunoscute ale calculului statistic (tabela 1).

Rezultatele obținute

Rezultatele cercetărilor sînt prezentate în tabela 1 și în figura 1. Asupra lor se pot face următoarele constatări :

1. Lemnul de pin silvestru crescut în condițiile țării noastre, în Carpații Orientali, are greutatea specifică medie cu 16$^0/_0$ mai mică (γ_0=0,421 g/cm^3) decît media europeană stabilită de Kollmann (γ_0=0,490 g/cm^3) și este cu 24$^0/_0$ mai ușor decît lemnul acestei specii crescute în condițiile din U.R.S.S. (media generală pentru γ_0=0,530 g/cm^3). Acest lucru este pe deplin explicabil, întrucît pinul silvestru se găsește la noi către limita sudică a arealului său, iar la periferia arealului lemnul este, de regulă, mai puțin dens decît în optimul acestuia.

2. Maximul valorilor lui γ_0 (0,438 g/cm^3) se realizează (pentru arboretele exploatabile) în pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida,* iar minimul (0,400 g/cm^3) în pinetul de tinov. În pinetul de productivitate superioară și în cel de productivitate excepțională lemnul este ceva mai ușor decît în pinetul de productivitate mijlocie, dar — evident — mai greu decît în cele de productivitate inferioară. Trebuie remarcat că, deși pentru tipurile Iac. 301 și 302 s-au obținut valori egale, ele nu sînt totuși întrutotul comparabile, deoarece materialul pentru pinetul de productivitate excepțio-

---

* Productivitate după tabelele de producție Schwappach.

** P = Pașcovschi (descris de ...) [6].

Iac. = Iacovlev (descris de ...) [5].

59, 301 = numărul de ordine al tipului de pădure.

Tabela 1

Greutatea specifică aparentă γ_0 a lemnului de *Pinus Silvestris* L. pe tipuri de pădure

Tipuri de pădure	Altitudine, m	Vîrsta arborilor, ani	Valori medii pentru γ_0			Diferența față de media Kollmann, %	Alburn sau Duramen	γ_0		Elemente statistice		
			Alburn	Duramen	Media			Media	Valori extreme	+CV, %	+P, %	Numărul probelor, buc.
			g/cm³					g/cm²				
Pinet de tinov, P.59	800—900	130—170	411	400	406	—17	A	411	329/494	13	2	70
							D	400	349/478	10	3	70
Pinet pe stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte, Iac. 304	800—1200	130—150	397	433	415	—15	A	397	328/473	4	1	60
							D	433	391/545	11	3	60
Pinet de productivitate mijlocie cu *Luzula albida*, Iac. 303	500—900	60—80	431	446	438	—11	A	465	381/552	14	3	50
							D	437	389/516	7	2	50
		120—150					A	431	370/471	6	2	100
							D	446	408/500	5	1	100
Pinet de productivitate superioară cu *Luzula albida*, Iac. 302	400—900	60—80	426	419	422	—14	A	457	368/544	12	2	70
							D	425	392/440	9	2	70
		120—150					A	426	367/522	14	3	80
							D	419	362/504	10	2	80
Pinet de productivitate excepțională cu floră de mull sau *Oxalis acetosella*, Iac. 301	320—400	30—40	445	400	422	—14	A	384	356/425	14	5	50
	800—1000	120—140					A	445	341/536	12	2	90
							D	400	340/512	11	3	90

nală (Iac. 301) s-a luat numai din regiunea Breaza (din zona molidului), de la aceeași altitudine cu tipul Iac. 302, dar de la o latitudine ceva mai nordică (diferență de 1° latitudine nordică).

3. Este foarte interesantă constatarea că diferențele dintre valorile lui γ_0 pentru alburn și duramen sînt relativ mici și, mai mult decît atît, alburnul este de regulă mai greu (+11,2%) decît duramenul în special în pinetul de productivitate excepțională (Iac. 301). În pinetul de stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte (productivitate inferioară) duramenul este, evident, mai greu (+8,4%) decît alburnul. În pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* diferența dintre alburn și duramen reprezintă 3,4% în favoarea duramenului. Aceste rezultate se explică prin specificul creșterilor în fiecare tip în parte și al rezultantei acestei creșteri : lățimea, regularitatea inelelor anuale și proporția lemnului tîrziu. În general, lățimea mai mică a inelelor anuale din alburn și, de cele mai multe ori, o proporție de lemn tîrziu mai mare determină o echilibrare a valorilor lui γ_0 pentru alburn cu cele pentru duramen, unde inelele anuale sînt, de regulă, mai late și cu proporție de lemn tîrziu mai mică, exceptînd cazul (mai rar la pin silvestru) arborilor crescuți în arborete pluriene. În pinetele pe stîncărie (Iac. 304) creșterile fiind destul de uniforme (inele anuale regulate, diferențe mici între alburn și duramen în ceea ce privește procentul de lemn tîrziu și, de multe ori, inele mai înguste în duramen), este explicabilă greutatea specifică aparentă mai mare a lemnului de duramen. Existența frecventă a inelelor anuale mai înguste în zona duramenului se explică prin faptul că majoritatea arboretelor de acest tip (Iac. 304) au un caracter plurien. În pinetele de productivitate excepțională (Iac. 301), lățimea inelelor anuale descrește vizibil de la centru spre coajă și în alburn întîlnim inele cu proporție mai mare de lemn tîrziu, fapt care justifică superioritatea netă a valorilor lui γ_0 pentru alburn față de duramen. Este de notat că arboretele de acest tip sînt prin excelență relativ echiene, avînd un caracter derivat [5]. S-ar părea că există următoarea regulă : în arboretele pluriene lemnul din duramen este mai greu decît cel din alburn, iar în cele echiene — relativ echiene, invers. O excepție de la această regulă ar constitui-o pinetele de tinov (în majoritate pluriene), unde lemnul este foarte omogen în comparație cu al celorlalte tipuri de pinete cu creșteri extrem de mici (pînă la 15 inele anuale pe 1 mm) și diferența dintre alburn și duramen practic neglijabilă.

Unele cercetări anterioare [4] au scos în evidență faptul că în plantațiile de pin silvestru de 60 de ani, de productivitate excepțională (tip Iac. 301), în zona alburnului s-au constatat rezistențe mai mari decît în cea a duramenului (la umiditate 15%), datorită tot diferențelor dintre lățimea inelelor anuale din cele două zone.

4. În privința variației lui γ_0, în cadrul aceluiași tip de pădure, în raport cu vîrsta arboretelor, s-a studiat mai amănunțit cazul a două tipuri — Iac. 302 și 303 —, constatîndu-se faptul cunoscut că valorile lui γ_0 scad odată cu vîrsta. Astfel, γ_0 în arboretele exploatabile de 120—150 de ani este cu 9,5—9,7% mai mic decît în arboretele de 60—80 ani, în cadrul tipului de pădure respectiv.

5. Variația lui γ_0 în raport cu înălțimea secțiunii pe fus, arătată în figura 1, arată o descreștere continuă a greutății specifice a lemnului de la bază spre vîrf. Această descreștere depinde de tipul de pădure, fiind, în general, cu atît mai mare cu

cît productivitatea tipului este mai mică. Valorile cele mai apropiate ale lui γ_0 față de medie se găsesc, în toate cazurile, în treimea mijlocie a fusului, fapt ce denotă justețea prevederilor STAS 2682-51 de a se recolta material pentru probe în primii 2 m ai treimii mijlocii a fusului. Dăm în tabela 2 porțiunile de trunchi (înălțimea de la sol) unde valorile lui γ_0 sînt foarte apropiate de medie (pentru arborete exploatabile, arbori medii):

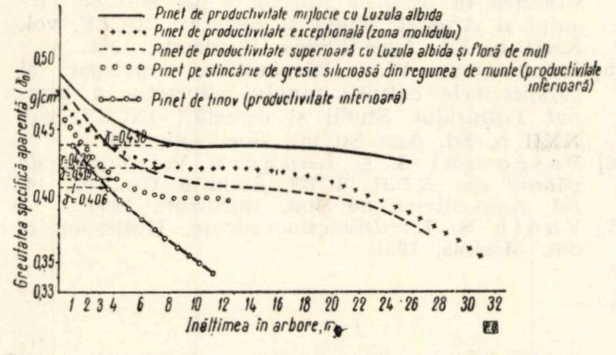


Fig. 1. Variația greutății specifice aparente (γ_0) a lemnului de *Pinus silvestris* L. în raport cu înălțimea în arbore (arbori medii din arborete de 120—150 de ani din Carpații Orientali).

Tabela 2

Nr. crt.	Tipul de pădure	Treimea a doua a fusului, m	Porțiunea fusului cu γ_0 foarte apropiată de valoarea medie m
1	P. 59	3,5—7,5	3—5
2	Iac. 304	4,5—9,0	3,5—5,5
3	Iac. 303	9—18	8—19
4	Iac. 302	10—20	5—13
5	Iac. 301	11—22	7—18

Considerînd treimea mijlocie a trunchiului ca avînd γ_0 medie, s-au obținut, în procente, următoarele valori ale lui γ_0, față de valoarea medie, pentru celelalte treimi ale trunchiului, pe tipuri de pădure :

Tabela 3

Nr. crt.	Tipul de pădure	Valoarea relativă a greutății specifice aparente γ_0	
		Treimea inferioară a fusului, %	Treimea superioară a fusului, %
1	P. 59	104	90
2	Iac. 304	105	96
3	Iac. 303	105	98
4	Iac. 302	104	92
5	Iac. 301	108	92

Din valorile prezentate în tabela 3 rezultă că lemnul din treimea inferioară este cu 5—8% (în medie 5,2%) mai greu decît media, iar cel din treimea superioară, cu 2—10% (în medie 6,4%) mai ușor.

6. Coeficientul de variație (*Cv.*, %) al valorilor γ_0 se află în limite relativ restrînse : 4,5—14,6%, în medie 10%, valoare care este similară cu cea determinată și la alte specii de la noi [2]. Această variație a lui *Cv* arată că este posibilă determinarea unor valori medii γ_0 cu ajutorul a 36 de probe (precizia 5%, probabilitatea 95%) pentru cazul cînd este necesar să se stabilească influența tipului de pădure și a vîrstei (elemente ce se compară, arborii fiind medii). În cercetările de față s-au măsurat 50—100 de probe provenind de la 3—5 arbori medii pentru fiecare caz. De remarcat că *Cv* la determinările făcute asupra alburnului (11%) este mai mare decît la cele relative la duramen (9,3%). Cele mai mari valori ale coeficientului de variație s-au găsit în pinetele de productivitate excepțională (Iac. 301), iar cele minime în pinetele de stîncărie (Iac. 304) și în cele de productivitate mijlocie (Iac. 303). Aceasta conduce la concluzia că cel mai omogen lemn de pin silvestru din punctul de vedere al greutății specifice aparente, și deci și din al proprietăților mecanice, se obține în arboretele de tipurile Iac. 303 și 304, care sînt — de altfel — cele mai răspîndite la noi (dintre pinete) și prezintă o importanță economică deosebită, fiind situate în stațiuni improprii culturii altor specii.

Concluzii

Greutatea specifică aparentă γ_0 a lemnului de pin (*Pinus silvestris* L.) provenit din țara noastră (Carpații Orientali) variază, ca valoare medie, între 0,40 și 0,44 g/cm³, în funcție de tipul de pădure și este cu 14 și 25% mai mică decît mediile stabilite de Kollmann pentru Europa, respectiv de Vanin pentru U.R.S.S. Diferențele mici dintre valorile lui γ_0 pentru alburn și duramen dau ca primă indicație practică posibilitatea utilizării similare în construcții a celor două zone de lemn. În general, după indicațiile date de valorile lui γ_0, lemnul pinetelor noastre nu este cu mult inferior celui din optimul de vegetație al speciei. Variația lui γ_0, deși se produce în același sens cu rezistența la unele solicitări mecanice, nu este de aceeași mărime, respectiv unei reduceri a lui γ_0 cu 25% nu-i corespunde o reducere similară a rezistenței la o anumită solicitare. Cercetările preliminare [4] au arătat că, în unul dintre cazurile cele mai nefavorabile (plantații de 60 de ani, creșteri mari), lemnul de pin silvestru de la noi s-a dovedit apt pentru toate lucrările de construcții.

Dintre tipurile de pinete de pin silvestru existente la noi, tipurile cele mai reprezentative și cu cea mai mare perspectivă economică, prin faptul că ocupă stațiuni improprii culturii rentabile a altor specii și că dau lemnul cel mai dens și mai omogen, sînt : pinetul de productivitate mijlocie cu *Luzula albida* și pinetul pe stîncărie de gresie silicioasă din regiunea de munte. Păstrarea și crearea arboretelor de acest tip în stațiunile corespunzătoare lor, ocupate în prezent de făgete și amestecuri de rășinoase cu fag de productivitate inferioară, practic lipsite de valoare economică (exceptînd doar funcțiunea de protecție a solului), trebuie să constituie una dintre preocupările silvicultorilor noştri, întrucît conduce la ameliorarea structurii fondului de producţie, îndeosebi în zona flişului din Carpaţii Orientali.

Bibliografie

[1] Ghelmeziu N.: *Proprietăţile fizice ale lemnului*, Manualul inginerului forestier, vol. 84, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1957, pag. 338—347.

[2] Ghelmeziu N., Pană Gh. I. şi Ursulescu Ad.: *Proprietăţile fizice şi mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar şi gorun*, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1960.

[3] Kollman F.: *Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoffe*. Ed. II, vol. 1, Ed. Springer, Berlin, 1951.

[4] Iacovlev Al.: *Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale rîurilor Tîrgului şi Argeşel*, Studii şi cercetări INCEF, vol. XXII b, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

[5] Iacovlev Al.: *Răspîndirea, tipologia şi perspectivele culturii pinului silvestru în bazinul Trotuşului*, Studii şi cercetări INCEF, vol. XXII b, Ed. Agro-Silvică, Bucureşti, 1961.

[6] Paşcovski S. şi Leandru V.: *Tipuri de pădure din R.P.R.*, ICES, Seria a II-a, nr. 14, Ed. Agro-Silvică de Stat, Bucureşti, 1958.

[7] Vanin S. I.: *Drevesinovedenie*, Goslesbumizdat, Moskva, 1951.

Pentru o mai raţională folosire a fondurilor băneşti destinate construirii instalaţiilor de scos-apropiat

Ing. Fl. Voinea
Banca de Investiţii

C.Z. Oxf. 663.2

Instalaţiile de scos-apropiat sînt acele lucrări temporare care, în cadrul procesului de exploatare forestieră, deservesc scosul şi apropiatul lemnului de la locul de doborîre şi fasonare la instalaţia de transport definitivă. În general, instalaţiile de scos-apropiat se construiesc în pădure şi durează atîta timp cît se exploatează parchetul respectiv.

Pînă în anul 1954 cheltuielile pentru execuţia acestor lucrări erau suportate din fondurile de producţie. Datorită faptului că în această perioadă reţeaua instalaţiilor definitive de transport era redusă, scoaterea lemnului de la locul de doborîre şi fasonare la căile accesibile impunea construirea şi folosirea unui număr important de instalaţii de scos-apropiat.

Din cauza răspîndirii neuniforme a instalaţiilor definitive de transport şi a lipsei unui control susţinut privind lucrările pentru scosul şi apropiatul lemnului, cheltuielile privind construcţia acestora din urmă erau foarte variate, astfel încît nu a existat posibilitatea acţionării cu eficienţă asupra reducerii lor. Din aceste motive, începînd cu anul 1954, finanţarea executării unei însemnate părţi din aceste instalaţii — a acelora a căror valoare unitară este de peste 300 lei şi a căror folosire depăşea un an — a fost trecută pe seama fondurilor de investiţii.

În perioada finanţării acestor lucrări din fonduri de investiţii, ca urmare a extinderii reţelei instalaţiilor definitive de transport (instalaţii axiale şi drumuri de legătură între parchete şi instalaţiile axiale), a unui control mai exigent asupra cheltuielilor efectuate pentru executarea lucrărilor şi mecanizării parţiale a operaţiilor de scos-apropiat, volumul cheltuielilor efectuate din fonduri de investiţii pentru acest gen de lucrări a scăzut simţitor. Astfel, faţă de cheltuielile efectuate în anul 1956, de 130 milioane lei, în anul 1957 s-au cheltuit numai 114 milioane lei, în anul 1958 97 milioane lei, în anul 1959 78 milioane lei, iar în anul 1960 75 milioane lei.

Cu toate acestea, descreşterea fondurilor folosite pentru finanţarea execuţiei instalaţiilor de scos-apropiat nu reflectă cuantumul real al cheltuielilor necesare acestei acţiuni, deoarece există încă o accentuată tendinţă din partea unor întreprinderi forestiere de a trece pe seama fondurilor de investiţii cheltuielile de natură a fi suportate din fonduri de producţie.

Pentru elucidarea unor probleme legate de modul de finanţare a acestor lucrări, s-a efectuat, de către unităţile Băncii de Investiţii, în cursul lunilor mai şi iunie 1961, un control tematic la un număr de 14 întreprinderi forestiere, verificîndu-se 671 instalaţii de scos-apropiat de diferite categorii.

Din analiza făcută s-au desprins, în principal, următoarele aspecte :

În legătură cu durata de folosire a lucrărilor

Potrivit actualelor reglementări, durata de folosire a instalaţiilor de scos-apropiat se determină în funcţie de data planificată pentru terminarea exploatării parchetului respectiv.

În cazurile analizate, din lipsa de evidenţe asupra datei de punere în funcţiune a lucrărilor de scos-apropiat, s-a considerat că perioada de folosire a fiecărei instalaţii corespunde cu întreaga perioadă planificată pentru exploatarea parchetului respectiv. Cu toate acestea, s-a constatat că, în marea majoritate a cazurilor, instalaţiile de scos-apropiat au avut durate de folosire foarte scurte (în general, sub doi ani). Astfel, la I.F. Cîmpina, din 138 de lucrări analizate, în valoare de 1 498 000 lei, o singură lucrare (canal-apă) a avut durata de folosire mai mare decît doi ani, 100 de lucrări au avut durata între 13 și 16 luni, iar 37 de lucrări, în valoare de 330 000 lei, deși au avut durata de funcționare de 12 luni sau chiar mai mică, au fost prezentate Băncii ca lucrări cu durata de folosire de peste un an și, ca atare, au fost finanțate din fonduri de investiții. La I.F. Fălticeni, din 28 de lucrări analizate, două au avut durata de funcționare de peste doi ani, cinci pînă la doi ani, iar 21 de lucrări, în valoare de 139 000 lei, deși au avut durata sub un an, au fost finanțate din fonduri de investiții. Situații similare s-au găsit și la alte întreprinderi forestiere (Întorsura Buzăului, Orăștie etc.).

Precizăm însă că, ținînd seamă de specificul procesului de exploatare forestieră, durata de folosire a instalațiilor de scos-apropiat, considerată a fi egală cu durata planificată pentru exploatarea parchetului respectiv, nu este reală. Astfel, de obicei, exploatarea masei lemnoase începe prin doborîtul și fasonatul arborilor și abia în a doua fază (după cîteva luni) se trece la scosul și apropiatul lemnului, operații care sînt corelate cu transportul materialului lemnos rezultat.

Neconcordanța dintre durata de exploatare a parchetului și durata efectivă de folosință a unor instalații de transport mai este determinată și de anotimpul în care se face exploatarea. Astfel, instalațiile construite pentru a folosi gheața sau zăpada din timpul iernii (cum este cazul jilipului înghețat) trebuie înlocuite cu instalații specifice sezonului de vară, după ce se topește zăpada. Lucrări care se folosesc pe toată durata exploatării unui parchet sînt puține (cabane-dormitor pentru muncitori, grajduri, ateliere, rampe etc.).

Din datele culese de la unele întreprinderi forestiere (ca, de exemplu, I.F. Întorsura Buzăului) s-a stabilit că, în timp ce exploatarea parchetului a durat peste un an, folosirea instalațiilor n-a durat decît cîteva luni. Astfel, deși durata planificată a parchetului Poienile Stînii a fost de 15 luni, iar durata efectivă de exploatare a fost, de asemenea, de peste un an, folosirea lucrării „canal uscat" a durat numai trei luni. De asemenea, lucrarea „canal apă Crasna-Bocîrnea", în același parchet, a fost folosită numai din luna mai pînă în octombrie 1960. În aceeași situație se găsește și lucrarea „jilip Pîrîul Porcului".

Un alt factor care influențează asupra duratei de folosire a instalațiilor de scos-apropiat îl constituie eforturile depuse de muncitorii forestieri pentru realizarea și depășirea indicatorilor de plan. Datorită acestor eforturi, în multe cazuri, perioada efectivă de exploatare a parchetului este mai redusă decît cea planificată, ceea ce implică și o scurtare a duratei de folosire a instalațiilor respective.

În legătură cu consumul materialului lemnos

Instalațiile folosite în prezent pentru scosul și apropiatul lemnului pot fi împărțite în două grupe :

a) instalații clasice (jilipuri, canale, drumuri forestiere etc.) ;

b) dispozitive mecanice (tractoare, funiculare, trolii etc.).

La execuția lucrărilor din prima grupă se consumă importante cantități de material. Astfel, din centralizarea consumului de material lemnos înregistrat la parte din lucrările analizate, s-au stabilit următoarele date ce se redau în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Numărul de lucrări, buc.	Consum efectiv de material lemnos, m³		
			Cherestea	Lemn rotund	Total
1	Canale uscate	54	1 104	3 453	4 557
2	Canale de apă	19	729	1 176	1 905
3	Rampe	51	66	3 901	3 967
4	Drumuri cu traverse	13	—	1 171	1 171
5	Drumuri de pămînt	77	—	3 683	3 683
6	Opusturi	5	—	199	199
7	Podețe	10	—	290	290
8	Drumuri podite	6	—	597	597
	Total	235	1 899	14 470	16 369

Rezultă că înlocuirea instalațiilor clasice cu dispozitive mecanice ar atrage după sine eliminarea celor mai multe lucrări pentru a căror execuție se consumă lemn.

Pe această linie, Ministerul Economiei Forestiere a luat măsuri pentru extinderea dispozitivelor mecanice, fără a se fi reușit însă o suficientă antrenare a tuturor colectivelor întreprinderilor forestiere în această acțiune.

În legătură cu lichidarea instalațiilor și recuperarea materialului lemnos

Față de durata relativ scurtă de folosire a acestor lucrări și de consumul mare de material lemnos, o problemă destul de importantă o constituie lichidarea acestora și recuperarea materialului lemnos.

Directivele C.C. al P.M.R. cu privire la criteriile principale ale întrecerii socialiste în cinstea aniversării a 40 de ani de la înființarea Partidului Comunist din România stabilesc ca un obiectiv important în cadrul acțiunii de valorificare superioară a lemnului recuperarea materialului lemnos din instalațiile scoase din funcțiune.

Trebuie spus însă că această problemă nu a fost încă rezolvată în chip corespunzător de către colectivele întreprinderilor forestiere, continuînd să mai persiste încă o serie de lipsuri. Astfel, în primul rînd, se observă o mare întîrziere în lichidarea acestor mijloace fixe față de data de terminare a exploatării parchetului. După cum s-a mai arătat, controlul tematic întreprins s-a axat, în principal, pe lucrările de această natură lichidate în cursul anilor 1960 și 1961. Din numărul de 273 de lucrări pentru care s-au găsit evidențe precise, numai 54 au fost lichidate într-o perioadă de pînă la trei luni de la terminarea exploatării parchetelor, perioadă în care, în mod normal, se pot perfecta formele de casare. Celelalte lucrări au fost lichidate după perioade foarte îndelungate, ajungîndu-se chiar la patru ani (de exemplu, la I.F. Cîmpina 14 lucrări au fost lichidate după 3—4 ani).

Din cauza acestui fapt, cantitățile de materiale recuperate sînt foarte reduse și de calitate inferioară, așa după cum rezultă și din situația redată în tabela 2.

Deci, din cantitatea de material lemnos de construcții folosită s-a recuperat, ca lemn de construcție, numai 7,7%, iar ca lemn de foc 19,1%, în total cantitățile recuperate reprezentînd 26,8%.

La situația nefavorabilă rezultată din datele de mai sus a mai contribuit și faptul că, din cauza unei rele gospodăriri, unele lucrări casate nu au fost demolate. Edificatoare asupra pierderilor din această cauză este situația rampelor al căror material, prin caracterul construcției, se degradează numai într-o proporție redusă. Cu toate acestea, de exemplu, la I.F. Cluj, din materialul consumat pentru două rampe — 180 m³ și, respectiv, 144 m³ —, una construită în octombrie 1958 și lichidată în noiembrie 1960, iar a doua construită în august 1956 și lichidată în martie 1960, nu s-a recuperat nici un fel de material lemnos. Aceeași situație s-a constatat la I.F. Orăștie, la o rampă construită în decembrie 1957 și lichidată în ianuarie 1960, la care s-a folosit cantitatea de 196 m³ și la I.F. Curtea de Argeș, la rampa Robaia, construită în ianuarie 1958 și lichidată în septembrie 1960, la care s-a consumat cantitatea de 617 m³.

În legătură cu amortizarea lucrărilor

Instalațiile de scos-apropiat sînt încadrate la grupa a II-a „lucrări speciale" din anexa nr. 3 b la decretul nr. 555/1953 și se amortizează cu cota de 4,5% pe an, ceea ce ar corespunde unei durate de folosință de aproximativ 25 de ani.

Durata lor foarte redusă face ca prin amortisment să nu se recupereze decît o mică parte din cheltuielile efectuate, neasigurîndu-se deci reproducția simplă a acestora.

Din datele analizate la întreprinderile la care s-a efectuat controlul pentru lucrările lichidate în anii 1960 și 1961 reies următoarele (tabela 3):

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Numărul de lucrări, buc.	Consum efectiv de material lemnos, m³			Material lemnos recuperat, m³			
			Cherestea	Lemn rotund	Total	Lemn de construcții	Lemn de foc	Total	%
1	Canale uscate	54	1 104	3 453	4 557	520	759	1 279	28,00
2	Canale de apă	19	729	1 176	1 905	101	19	129	6,35
3	Rampe	51	66	3 901	3 967	417	939	1 356	34,00
4	Drumuri cu traverse	13	—	1 171	1 171	--	303	303	2,57
5	Drumuri de pămînt	77	—	3 683	3 683	39	1 070	1 109	30,00
6	Opusturi	5	—	199	199	16	—	16	8,10
7	Podețe	10	—	290	290	18	—	18	6,20
8	Drumuri podite	6	—	597	597	153	15	169	28,20
	Total	235	1 899	14 470	16 369	1 268	3 105	4 369	26,80

Tabela 3

Întreprinderea forestieră	Numărul de lucrări, buc.	Valoarea înregistrată conform situației definitive	Valoarea recuperată						Valoarea nerecuperată, lei	%
			Prin amortizare		Prin lichidare		Total			
			lei	%	lei	%	lei	%		
Curtea de Argeș	21	330	37	11,2	—	—	37	11,2	293	88,8
Tarcău	141	1 398	625	44,7	58	4,1	683	48,7	715	51,3
Lugoj	126	1 089	91	8,3	49	4,4	140	12,7	949	87,3
Întorsura Buzăului	28	1 040	813	78,1	75	7,2	888	85,3	152	14,7
Sibiu	40	292	51	17,4	6	2,0	57	19,4	235	80,6
Bistrița	28	464	27	17,1	70	15,0	97	32,1	367	67,9
Cluj	18	215	56	26,0	11	5,1	67	31,1	148	68,9
Hunedoara	7	15	1	0,6	—	—	1	0,6	14	99,4
Oradea	37	504	216	42,9	30	6,0	246	48,9	257	51,1
Baia Mare	13	97	5	5,1	13	13,4	18	18,5	79	81,5
Orăștie	25	867	60	6,9	67	7,7	127	14,6	790	85,4
Toplița	21	260	157	60,3	19	7,3	176	67,3	84	32,4
Cîmpina	138	1 497	235	15,5	67	4,4	300	19,9	1 197	80,1
Fălticeni	28	287	51	17,7	6	4,7	57	22,4	230	77,6
Total	671	8 354	2 425	29,0	471	5,6	2 894	34,6	5 260	65,4

Rezultă deci că prin calcularea şi vărsarea amortismentelor s-a recuperat 29% din valoarea de înlocuire a mijloacelor fixe şi 5,6% prin sumele rezultate din valorificarea materialelor după demolare, rămînînd nerecuperată 65,4% din valoarea acestor lucrări.

Cu privire la cuantumul recuperărilor prin cota de amortizare, este necesar însă să facem următoarea precizare :

Calculul amortismentului şi vărsarea sumelor respective s-au făcut pe întreaga perioadă de la punerea în funcţiune şi pînă la lichidare, deşi această operaţie (lichidarea), după cum s-a arătat, s-a făcut cu mari întîrzieri, perioada între data terminării exploatării parchetului şi data lichidării ajungînd, uneori, a fi egală cu perioada efectivă de folosire a acestor mijloace fixe. În ipoteza în care mijloacele fixe respective ar fi fost lichidate la timp, valoarea recuperată prin amortizare, în marea majoritate a cazurilor, nu ar fi depăşit 90% din valoarea de întocmire. În schimb, în această ipoteză, cantitatea de material rezultat din demolare, precum şi calitatea acestuia, ar fi dat posibilitatea recuperării valorii de înlocuire într-o proporţie mai mare şi cu pierderi mai mici.

Concluzii

Instalaţiile de scos-apropiat reprezintă încă un important volum de lucrări în cadrul procesului de exploatare forestieră.

Deşi progresul tehnic a determinat înlocuirea unei însemnate părţi din instalaţiile clasice, pentru a căror execuţie se consumă mari cantităţi de lemn, prin dispozitive mecanice, mai economice şi de mare productivitate, totuşi, în practica exploatării pădurilor, întreprinderile forestiere nu au depus toate eforturile în acest sens. Astfel, instalaţii ca jilipuri, canale, drumuri podite, drumuri cu traverse etc. sînt încă larg răspîndite în ţara noastră.

Finanţarea instalaţiilor clasice de scos-apropiat din fonduri de investiţii, în etapa actuală, în care preţul de cost al exploatării forestiere constituie principalul indicator al activităţii întreprinderilor, nu constituie o pîrghie satisfăcătoare pentru înlocuirea instalaţiilor clasice cu dispozitive mecanice, pentru lichidarea la timp a lucrărilor şi recuperarea materialului lemnos folosit la execuţia acestora.

Stabilirea duratei de funcţionare a instalaţiilor de scos-apropiat, luînd ca bază durata de exploatare planificată a parchetului, este necorespunzătoare, deoarece face posibil ca execuţia unor lucrări cu durata de funcţionare sub un an să fie finanţată din fonduri de investiţii.

Din cauza duratei mici de folosire şi a cotei reduse de amortizare se ajunge la situaţia ca o parte din fondurile de investiţii să contribuie la finanţarea cheltuielilor de producţie ale întreprinderilor forestiere.

Înlăturarea acestor deficienţe este posibilă prin trecerea finanţării celor mai multe dintre instalaţiile de scos-apropiat pe seama fondurilor de producţie. Aceasta ar avea drept urmare atît o mai raţională gospodărire a fondurilor alocate pentru instalaţii de scos-apropiat — s-ar construi instalaţiile cele mai economicoase, s-ar evita paralelismele între ele, s-ar introduce dispozitive mecanice pe o scară mai largă etc. — cît şi lichidarea la timp a instalaţiilor scoase din funcţiune şi recuperarea materialului lemnos într-o proporţie sporită, dat fiind că toate aceste cheltuieli grevează direct preţul de cost al materialului lemnos exploatat. În felul acesta, reducerea preţului de cost al materialului lemnos exploatat — sarcină de bază a colectivelor din întreprinderile forestiere — este condiţionată şi de reducerea cheltuielilor afectate execuţiei instalaţiilor de scos-apropiat.

Cîteva aspecte şi propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase şi a pierderilor de exploatare*

Ing. Şt. Gontoiu
D.R.E.F. Maramureş

C.Z. Oxf. 331

După cum se ştie, una dintre sarcinile de bază ale sectorului de exploatări forestiere, trasate de Congresul al III-lea al P.M.R., este buna gospodărire a masei lemnoase şi valorificarea superioară a acesteia.

Urmărirea bunei gospodăriri a masei lemnoase puse la dispoziţie şi a modului de valorificare a acesteia la darea în producţie se face cu ajutorul unor indicatori de plan, dintre care amintim pe cei mai importanţi : procentul sortimentelor de lemn de lucru şi volumul şi procentul pierderilor de masă lemnoasă ce se produc de la punerea în valoare şi pînă la darea în producţie a acesteia.

---

* Comitetul de redacţie al Revistei Pădurilor invită cititorii să-şi expună părerile în legătură cu problemele tratate în acest articol.

Planificarea acestor indicatori, așa cum se procedează astăzi, nu prezintă prea mari dificultăți. Urmărirea însă a realizării procentului lemnului de lucru și în special a pierderilor de exploatare constituie în prezent o problemă deschisă, ca metodologie de urmărire și de calcul, și este necesar să facă obiectul unor discuții sistematice, care să ducă, în termen scurt, la elaborarea unor instrucțiuni definitive.

În cele ce urmează, vom expune punctul de vedere al unui colectiv de ingineri și tehnicieni ce lucrează în sectorul de exploatări din raza D.R.E.F. Maramureș, atît în ce privește modul de calcul și de urmărire a realizării sarcinilor de mărire a procentului de lemn de lucru cît și în ce privește modul de urmărire a pierderilor de exploatare.

A. În problema indicelui de utilizare ca lemn de lucru a masei lemnoase

În prezent, sub denumirea de indice de utilizare a masei lemnoase se înțelege procentul lemnului de lucru din totalul de masă lemnoasă, fiind reprezentat prin raportul — exprimat în procente —, dintre volumul tuturor sortimentelor, încadrate prin instrucțiunile de planificare ca lemn de lucru și volumul total de masă lemnoasă exploatat și dat în producție. Acest raport, după noi, nu definește perfect „indicele de utilizare a masei lemnoase“ ci numai, strict, procentul sortimentelor de lemn de lucru din totalul de masă lemnoasă dată în producție.

Conținutul noțiunii de „indice de utilizare a masei lemnoase“ credem că este mult mai larg, el cuprinzînd în sine și modul cum s-a folosit volumul de masă lemnoasă brută pusă la dispoziție pentru producția unei perioade, incluzînd deci și aspectul pierderilor cantitative și calitative.

Noi vom adopta, în expunerea noastră, ca denumire a acestui indicator, referitor la procentul diferitelor sortimente de lemn de lucru, din totalul de masă lemnoasă, termenul de „indice de lemn de lucru“.

Stabilirea și urmărirea modului cum se realizează indicii de lemn de lucru este necesar să se facă, pentru a se putea ști, după anumite perioade de timp, felul in care este gospodărită și valorificată masa lemnoasă de către un sector de exploatare, întreprindere etc., sub aspectul producerii sortimentelor de calitate superioară și de valoare economică mare.

Pentru a putea stabili efortul depus de fiecare unitate în valorificarea superioară a masei lemnoase, în ce privește sortarea și darea în producție a unei cantități cît mai mari de produse superioare ca : bușteni de gater, bușteni din clasa selecționată și diverse sortimente de lemn de lucru sub formă rotundă (stîlpi de fag, lemn de construcții, portaltoi etc.), găsim necesar ca, pe lîngă „indicele de lemn de lucru“ calculat pentru total sortimente de lemn de lucru, să se urmărească după aceeași metodologie — în cadrul indicilor de lemn de lucru — procentul sortimentelor de lemn de lucru sub formă rotundă, procentul de bușteni și procentul de bușteni din clasa selecționată (raportate la volumul total de masă lemnoasă dată în producție într-o perioadă anumită).

Aceasta se impune cu atît mai mult cu cît la calculul sortimentelor de lemn de lucru obișnuit se ia în considerare și mangalul de bocșă, care se produce din crăci și lemn de foc despicat, precum și lemnul pentru distilare.

De remarcat este faptul că unitățile care nu produc aceste sortimente sau cele care nu sînt planificate proporțional cu masa lemnoasă de lemn despicat și buturi-crăci sînt dezavantajate cînd se face comparația realizărilor — la indicele de lemn lucru pe total — în actualul mod de calcul.

Pentru ilustrarea celor arătate, în tabela 1 se dau realizările întreprinderilor din raza D.R.E.F. Maramureș pe semestrul I/1961 la faza producție, pentru ca indicatorii propuși de noi să se urmărească, calculați fiind după metodologia în vigoare, la faza producție.

Trebuie să precizăm că nici o întreprindere din D.R.E.F. Maramureș nu este planificată să producă lemn pentru distilare, fiind astfel defavorizate în obținerea de indici sporiți de „utilizare a masei lemnoase“.

Tabela 1

Nr. crt.	Întreprinderea forestieră	Sortimente de lemn de lucru, total		Lemn de lucru sub formă rotundă		Total bușteni		Bușteni din clasa selecționată (derulaj)	
		planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %	planificat, %	realizat, %
1	Baia Mare	50,4	56,1	41,0	46,9	34,1	38,8	4,3	4,3
2	Borșa	38,4	46,2	33,3	40,3	28,9	32,7	1,8	2,4
3	Satu Mare	44,6	55,2	40,8	47,4	34,7	38,4	1,7	2,4
4	Sighet	49,8	51,3	42,6	43,1	35,7	36,6	3,7	3,1
5	Vișeu	46,0	42,8	39,8	37,2	31,5	32,3	2,7	2,7
	Total	47,6	50,6	40,5	43,0	33,5	36,0	3,2	3,2

În acest exemplu se poate observa că I.F. Borșa nu este planificată și nici n-a produs mangal de bocșă, fapt ce se reflectă atît în planificarea nivelului indicelui de lemn de lucru (col. 3), cît și la realizări (col. 4).

I.F. Vișeu, deși și-a realizat sarcinile calitative la total bușteni (col. 8) și la derulaj (col. 10), totuși nu și-a îndeplinit sarcina la lemn rotund (col. 6), din cauza nerealizării lemnului de construcții pentru instalații de scoatere, făcînd la acestea economii de material, și nici sarcina pe total sortimente de lemn de lucru (col. 4), nerealizîndu-și sarcinile de mangal de bocșă. În același timp, I.F. Sighet își depășește sarcinile pe total sortimente lemn de lucru (col. 4) și lemn rotund (col. 6) și total bușteni (col. 8), dar nu-și realizează procentul de derulaj planificat (col. 10).

Exemplele de mai sus arată clar că, în urmărirea modului cum se realizează valorificarea superioară a masei lemnoase, este necesar să se introducă și acești indici de calitate : procentul de lemn rotund, procentul de bușteni din clasa selecționată (prin raportare la volumul total de masă lemnoasă dată în producție).

Stabilirea acestor noi indicatori nu prezintă nici o dificultate în raport cu calculul ce se face în prezent pentru stabilirea indicelui de lemn de lucru pe total, datele necesare atît pentru sortimentele de lemn rotund total cît și pentru total bușteni și bușteni din clasă selecționată, pe esențe, putîndu-se obține din situația statistică pentru producție (IND. 1).

Indicele de lemn de lucru se urmărește în prezent trimestrial, cumulat de la începutul anului, pentru faza producție, la total resurse, fiind exprimat prin raportul dintre volumul sortimentelor de lemn de lucru și volumul total de masă lemnoasă planificată.

În acest scop, datele se iau din situația statistică IND. 1 — Producție, prin care se raportează, trimestrial și cumulat de la începutul anului, realizările la total masă lemnoasă și lemn de lucru, în cadrul resurselor de masă lemnoasă cu plan.

Prin acest mod de calcul nu se ține însă seamă nici de stocurile de producție neterminată și nici de proveniența masei lemnoase : parchete curente sau parchete vechi (restante).

Așa cum se procedează în prezent, rezultatele nu reflectă întodeauna realitatea, în special în perioada primelor două trimestre, deoarece anumite condiții locale pot determina un raport anormal între volumul diferitelor sortimente de lemn de lucru date în producție și volumul lemnului de foc, de asemenea dat în producție.

Influența stocurilor de lemn de foc date în producție din parchete vechi poate fi considerabilă, mai ales atunci cînd volumul acestora depășește volumul lemnului de foc rezultat din parchete curente.

În anul 1960, prin instrucțiunile M.E.F. nr. 84400 s-a indicat ca — experimental — la calculul „indicelui de utilizare a masei lemnoase“, pe lîngă cantitățile date în producție, să se ia în considerare și stocurile de producție neterminată de la începutul și finele perioadei, netinînd seama însă de posibilitatea anului din care fac parte resursele ce intră în componența acestor stocuri.

Formula era :

$$I=\frac{P_L + PNS_L - PNI_L}{P_{VT}+PNS_{VT}-PNI_{VT}} \times 100.$$

Acest mod de calcul a dat naștere la unele anomalii, uneori valoarea procentului lemnului de lucru fiind peste 100, din cauza influenței diferenței dintre stocurile de la sfîrșitul și începutul perioadei, care nu prezintă niciodată o creștere sau o scădere proporțională între lemnul de lucru și totalul masei lemnoase.

Metoda aceasta, introdusă experimental pentru anul 1960, a fost abandonată.

Pentru motivele arătate mai sus, noi sîntem de părere că urmărirea indicilor de lemn de lucru trebuie să se facă obligatoriu la nivelul parchetului, și anume de la începutul exploatării parchetului și pînă la terminarea acestuia, indiferent de anul de producție pentru care parchetul respectiv constituie resurse de masă lemnoasă pentru faza producție.

Calculul pentru diferitele perioade urmează să se facă, în cazul parchetului, ținîndu-se seamă de cantitățile date în producție și de stocurile de producție neterminată.

La terminarea și lichidarea exploatării parchetului, este necesar să se urmărească rezultatul definitiv pentru cantitățile date în producție. Urmărirea numai la nivelul parchetului nu poate da însă orientarea de ansamblu pe sector de exploatare, întreprindere, D.R.E.F. și chiar pe M.E.F. asupra modului de valorificare a masei lemnoase pusă la dispoziție, în vederea luării de măsuri pentru asigurarea realizării proporției de lemn de lucru planificate și, de aceea, este necesar ca realizările parchetului să se urmărească și centralizat, pe sector de exploatare, întreprindere etc.

Pentru ca rezultatele să fie cît mai apropiate de realitate, propunem ca urmărirea, la nivel de sector, întreprindere etc., să se facă la cantitățile date în producție, ținînd seamă și de stocurile de producție neterminată de la finele perioadei, însă acest calcul să se facă și să se raporteze separat pentru masa lemnoasă din parchetele curente și separat pentru parchetele vechi (restante). Aceasta se impune și pentru faptul că procentual volumul și calitatea masei lemnoase atribuite planului de producție dintr-un an din parchete restante, față de volumul total de resurse pentru producția anului respectiv, variază mult de la an la an în cadrul aceleiași întreprinderi și de la unitate la unitate în cadrul aceluiași an de producție.

În acest caz și mod de calcul, stocurile de producție neterminată trebuie aduse la faza producție prin scăderea volumului pierderilor de manipulare ce s-ar produce prin darea în producție a acestor stocuri, pierderi ce s-ar stabili în limita celor admise de normele oficiale, pentru fiecare parchet.

Pentru masa lemnoasă din parchetele curente, calculul urmează să se facă cumulat de la începutul anului, de cînd se poate da în producție masă lemnoasă din aceste parchete. Pentru masa lemnoasă din parchetele restante calculul urmează să se facă tot cumulat, de la începutul anului fără a se ține seamă de cantitățile date în producție în anul precedent.

Este necesar însă ca, încă de la începutul anului de producție, să se examineze calitatea resurselor din parchetele restante, atît pentru masa lemnoasă în picioare, cît și pentru stocurile de producție neterminată, dîndu-se sarcini separate de indici de lemn de lucru pentru aceste parchete restante.

Formula de calcul ar fi :

$$I_L = \frac{P_L + PNS_L - P_{dL}}{P_{vt} + PNS_{vt} - P_{dvt}} \times 100,$$

în care :

I_L este indicele de lemn de lucru ;

P_L — volumul sortimentelor de lemn de lucru date în producție ;

PNS_L — volumul sortimentelor de lemn de lucru de producție neterminată la finele perioadei ;

P_{dL} — volumul pierderilor la producția neterminată de la finele perioadei la sortimentele de lemn de lucru ;

P_{vt} — volumul total al masei lemnoase date în producție ;

PNS_{vt} — volumul total al masei lemnoase de producție neterminată la finele perioadei ;

P_{dvt} — volumul total al pierderilor la producția neterminată — total sortimente — la finele perioadei.

Datele pentru calcularea indicilor la nivel de sector și întreprindere — unități care țin evidența primară — se pot lua din situațiile formular S77 și S78 (situația producției) întocmite pe parchete, grupate pe posibilități, atît în ce privește stocurile în diverse faze, cît și producția pe sortimente.

În raza D.R.E.F. Maramureș această metodologie se experimentează începînd din trimestrul IV/1960 și în fiecare lună se poate cunoaște rezultatul cumulat de la începutul anului, pe posibilități.

Procedînd însă numai în acest mod, nu s-ar putea ști exact care este rezultatul definitiv în valorificarea și gospodărirea masei lemnoase pusă la dispoziție la începutul unui an forestier. De aceea, credem că este necesar să se urmărească, pentru fiecare an forestier, prin situații aparte, indicii de lemn de lucru realizați pe total masă lemnoasă pusă la dispoziție pentru un an de producție, după ce s-au lichidat complet toate parchetele, prin darea în producție a întregii mase lemnoase din acestea, adică la finele anului forestier. Această situație s-ar putea întocmi, de exemplu pentru parchetele anului 1960, cel mai tîrziu la finele semestrului I/1961, sau 31 august 1961, cînd practic parchetele anului 1960 trebuie să fie complet lichidate, cu toată masa lemnoasă dată în producție. Această situație ar arăta, la nivel de parchet, sector, întreprindere, D.R.E.F. și chiar M.E.F., cît de bine s-a valorificat masa lemnoasă pusă la dispoziție într-un an forestier.

Și într-un caz și în altul — urmărire la nivel de parchet sau cumulat pe total parchete — trebuie găsită modalitatea ca acești indici să fie cît mai apropiați de cei reali. Considerăm că pentru aceasta este necesar să fie îndeplinite, cu strictețe, unele condiții, și anume :

a) exploatarea parchetelor să se facă numai la rînd și în termenele prevăzute de regulamentul de exploatare ;

b) să se țină o evidență strictă, atît a masei lemnoase fasonate, cît și a celei date în producție, la parchet, sector și întreprindere.

Este bine ca această evidență, la nivel de parchet, pentru faza fasonat, mișcarea lemnului în diverse faze și la producție să se țină în carnetul maistrului de parchet. Pentru sector și întreprindere această evidență urmează să se țină pe parchete și cumulat pe sector și întreprindere, pe niște fișe, din care să se poată ști în orice moment, lunar și cumulat, care este totalul masei lemnoase fasonate și date în producție pe grupe de sortimente și pe esențe, de la începutul exploatării fiecărui parchet și pînă la terminarea exploatării.

Sectorul și întreprinderea grupează parchetele pe ani de producție.

Pentru ținerea acestei evidențe, în cadrul întreprinderilor forestiere din raza D.R.E.F. Maramureș s-au introdus două fișe :

— Fișa „*A*", pentru evidențierea rezultatului la faza fasonat, conform modelului din tabela 2.

Tabela 2

I.F. ____________
Sectorul ____________
Parchetul _____ partida _____

Fișa „*A*" – Faza fasonat pentru evidența masei lemnoase și a valorii pe picior

Nr. crt.	Specificări			Lemn rotund		Lemn despicat		Total masă lemnoasă	
				m³	valori	m³	valori	m³	valori
	Prevederile actului de punere în valoare, volum brut, m³								
	Prevederile actului de punere în valoare, volum net, m³								
	Valoarea de rentă								
	Sarcini interne								
	Realizări		Parțial						
	anul	luna	Cumulat						
1	1960	noiembrie	P						
			C						
2	1960	decembrie	P						
			C						
3	1961	ianuarie	P						
			C						

— Fișa „*B*", pentru evidențierea rezultatului la faza producție pe sortimente și grupe de sortimente, conform modelului prezentat în tabela 3.

Tabela 3

I.F. ____________
Sectorul ____________
Parchetul _____ partida _____

Fișa „*B*" – Faza producție pentru evidența masei lemnoase date în producție

Nr. crt.	Specificări		Parțial	Sortimente m³							Total
	anul	luna	Cumulat								
1	1961	ianuarie	P								
			C								
2	1961	februarie	P								
			C								

Din fişa *„A"* se poate şti, la finele fiecărei luni, care este stadiul exploatării parchetului sau parchetelor dintr-o anumită posibilitate şi ce stocuri de masă lemnoasă în picioare există şi calitatea acesteia. La terminarea fasonatului se poate stabili şi diferenţa dintre volumul brut estimat prin actele de punere în valoare şi volumul net la cioată, rezultat prin fasonare, diferenţă care indică, după cum vom arăta mai departe, tocmai pierderile de recoltare. Această fişă serveşte şi la decontarea valorii lemnului pe picior la postcalcul.

Fişa *„B"* permite să se cunoască, cumulat de la începutul exploatării, pe parchet şi posibilităţi de masă lemnoasă, volumul şi calitatea sortimentelor date în producţie, deci dă posibilitatea să se stabilească indicii de lemn de lucru realizaţi. Totodată, prin compararea rezultatelor din fişa *„B"*, pe parchet şi pe grupe de parchete, cu rezultatele din fişa *„A"*, se poate stabili atît volumul pierderilor, cît şi provenienţa lor la exploatarea şi mişcarea întregii mase lemnoase, pe cele două mari grupe de sortimente — lemn rotund şi lemn despicat.

Este necesar să precizăm că în calculul indicilor de lemn de lucru nu trebuie să se includă resursele provenind din curăţiri, demolări şi recuperări, chiar dacă din acestea ar rezulta şi unele cantităţi de lemn de lucru, aceste resurse neconstituind decît o masă lemnoasă de foarte slabă calitate şi care — în cadrul demolărilor şi al recuperărilor — a mai fost decontată o dată.

În concluzie, în problema planificării şi urmăririi indicilor de utilizare a masei lemnoase ca lemn de lucru propunem următoarele :

— în loc de „indice de utilizare a masei lemnoase" să se folosească termenul de „indice de lemn de lucru al masei lemnoase" ;

— în cadrul indicilor de lemn de lucru, să se evidenţieze separat şi procentul lemnului de lucru, sub formă rotundă, procentul buştenilor pentru industrializare şi procentul buştenilor din clasa selecţionată prin raportare la volumul total de masă lemnoasă dată în producţie ;

— să se urmărească obligatoriu, de către sector şi întreprindere, aceşti indici de lemn de lucru la nivel de parchet ;

— pentru orientarea de ansamblu la nivel de întreprindere, D.R.E.F. şi M.E.F., asupra folosirii şi valorificării masei lemnoase, să se facă urmărirea acestor indicatori pentru lemnul de lucru în cadrul sarcinilor de plan dintr-un an de producţie, la finele fiecărui trimestru, cumulat de la începutul anului, însă luînd în calcul cantităţile date în producţie şi ţinînd seamă de stocurile de producţie neterminată de la finele perioadei şi de pierderile ce s-ar produce în procesul de producţie pentru aceste stocuri ;

— planificarea şi urmărirea acestor inidici să se facă separat, atît pentru masa lemnoasă din parchetele curente, cît şi pentru masa lemnoasă din parchetele vechi (restante) ;

— pentru a cunoaşte rezultatul definitiv al valorificării masei lemnoase din parchetele puse la dispoziţie la începutul anului forestier, este necesar ca la terminarea exploatării acestora să se întocmească situaţia realizărilor indicilor de lemn de lucru, propuşi de noi, pentru faza producţie.

B. În problema pierderilor de exploatare

Pierderile de exploatare cantitative, după cum se ştie, reprezintă cantităţile de masă lemnoasă pierdute în timpul desfăşurării procesului de producţie, de la recoltare şi pînă la încărcarea în vagon, cînd materialului lemnos, sub formă de diverse sortimente, se expediază la beneficiar.

Cantitatea de material lemnos pierdută se determină pe bază de măsurători executate faptic pe teren, între două faze ale procesului de producţie.

În prezent, urmărirea pierderilor de exploatare, practic şi efectiv, nu se face decît la nivel de parchet, şi anume cu ocazia inventarierilor anuale, cînd de altfel nu se analizează sistematic pierderile de exploatare sub aspectul tehnico-economic, ci sub aspectul descărcării gestionare, şi anume al diferenţelor dintre soldurile scriptice şi cele faptice. Chiar cînd se lichidează un parchet, nu se face analiza volumului pierderilor de exploatare şi a procentului acestora, dat fiind faptul că, prin formularistica actuală, nu s-a reglementat această urmărire.

Actuala formularistică pe linie departamentală — IND. 1 Silv., cap. III — se întocmeşte o dată pe an pentru perioada 1 septembrie anul precedent — 31 august anul curent.

Determinarea cantităţilor de materiale lemnoase pierdute în cursul desfăşurării procesului de producţie se face, în această situaţie, nu pe baza unor date rezultate din măsurători directe, ci pe bază de indici planificaţi, stabiliţi arbitrar de către întreprinderi.

Determinarea pierderilor în această situaţie, care — de altfel — se întocmeşte numai la finele anului sau în prima lună a anului următor, se face pentru toate cantităţile de materiale lemnoase mişcate, indiferent de natura resurselor şi de anul de producţie pentru care au fost afectate.

În acest fel, nu se pot trage concluzii asupra eforturilor făcute de întreprinderi pentru diminuarea pierderilor în exploatări, în fiecare an forestier. Situaţia în cauză cuprinde numai parte din materialele din anul de producţie 1960, de exemplu, şi parte din cele din anul 1961. De aceea, socotim că este necesar ca urmărirea pierderilor de exploatare să se facă obligatoriu la nivelul parchetului.

Analiza pierderilor de exploatare trebuie să se facă la terminarea exploatării parchetului sau pe parcurs, pe porţiuni din parchet lichidate. Această urmărire, la nivelul parchetului, se poate face numai asupra pierderilor ce au loc la mişcarea materialului, de la cioată pînă la depozite, cu condiţia ca — neapărat — să se efectueze atît inventarierea la cioată şi cu ocazia începerii mişcării materialului de la cioată, cît şi la ajungerea lui la rampa de încărcare sau în depozite.

Pierderile de recoltare — reprezentînd diferenţa dintre volumul brut estimat şi volumul fasonat la cioată inventariat — nu se pot stabili decît cu ocazia terminării fasonatului întregii mase lemnoase pusă în valoare pentru parchetul respectiv.

Diferența dintre volumul brut estimat pe total parchet și cel rezultat prin fasonare se poate stabili precis cu ajutorul fișei *„A“*, de care s-a amintit, care, la terminarea lucrărilor de fasonat, dă cumulat rezultatul la această fază. De asemenea, pierderile de manipulare în parchet, de la cioată pînă la faza de transport sau depozit final (cantități recepționate), pot fi stabilite prin diferența dintre cantitățile plecate din faza fasonat, indicate în fișa *„A“*, și cele înregistrate la faza producție, în fișa *„B“* amintită.

Desigur că această urmărire nu se poate face pe fiecare sortiment în parte, ci pe grupe mari de sortimente : lemn rotund, lemn despicat, mangal, precum și pe esențe.

La nivel de sector, întreprindere, D.R.E.F., urmărirea exactă a acestor pierderi, atît de recoltare cît și de manipulare, nu se poate face decît prin totalizarea rezultatelor pe parchete și numai atunci cînd masa lemnoasă din parchetele respective este lichidată.

Orice alte situații, în care vor interveni stocuri în mișcare sau parchete nelichidate, nu vor oferi nici cel puțin rezultate aproximative. De aceea, propunem ca și pentru pierderile din exploatări să se întocmească situația centralizată pe sector și întreprindere numai pentru masa lemnoasă din parchetele dintr-un an forestier, terminate prin darea în producție a întregii cantități de masă lemnoasă fasonată, pe baza datelor din actele de punere în valoare și a datelor din fișele *„A“* și *„B“*.

Pentru parchetele anului 1960 această situație s-ar putea întocmi la finele semestrului I/1961 sau la 31 august 1961, iar pentru parchetele anului 1961 la finele semestrului I/1962. Pentru aceasta se impune ca exploatarea parchetelor să se facă la rînd, iar lichidarea acestora să se facă în termenele prevăzute de regulamentul de exploatare.

Acest mod de înregistrare și evidențiere, propus de noi, va furniza date numai pentru pierderile la recoltare, manipulare în parchet și transport pînă la depozitele finale, pe parchete și posibilitate.

La depozitele finale — unde nu se mai poate urmări proveniența materialelor — pierderile urmează să se calculeze la volumul intrărilor și ieșirilor prin livrări, inclusiv stocuri, pentru orice perioadă. Aici urmărirea se poate face chiar pe grupe de sortimente.

Stabilirea unor indici de pierderi, pe sortimente sau pe faze intermediare, din procesul de producție al exploatărilor forestiere se poate face numai pe bază de studii și cercetări.

Urmărirea operativă nu este însă posibilă, avîndu-se în vedere faptul că toate produsele din explotări se exprimă prin volum, iar în mișcarea lor ele sînt strînse pe parcurs în grămezi și tasoane, care nu pot fi măsurate exact, ci numai apreciate.

Singurele măsurători exacte și care se pot efectua operativ sînt cele de la faza fasonat și cele de la rampele de încărcare în diverse mijloace de apropiat și transport. Asupra acestor faze trebuie îndreptată toată atenția la măsurători : între aceste măsurători se pot stabili diferențele, care constituie, de altfel, pierderile cantitative.

În situațiile care redau pierderile centralizate pe sector, întreprindere etc. trebuie să se evidențieze separat datele privind materialele lemnoase rezultate din demontări, recuperări, strîngerea resturilor etc. Aceste materiale sînt de calitate slabă, înregistrează pierderi anormale, care pot influența rezultatele generale.

Este necesar ca metodologia de urmat în raportarea pierderilor să asigure furnizarea de date care să ducă la rezultate cît mai reale, pe baza cărora să se poată trage concluzii juste în ce privește eforturile ce se depun în modul de gospodărire a masei lemnoase.

Așa cum s-a arătat la început, stabilirea unei metodologii juste, atît în urmărirea indicilor pentru lemnul de lucru cît și pentru pierderile de exploatare, constituie o problemă deschisă și care comportă discuții. Considerăm că discuțiile în aceste două probleme trebuie să conducă neîntîrziat la definitivarea și stabilirea acelui mod de calcul, de determinare și de raportare, care — în funcție de sarcinile trasate și de realizările obținute — să oglindească cît mai fidel efortul lucrătorilor din sectorul economiei forestiere pentru valorificarea la maximum a masei lemnoase.

Bibliografie

[1] Achimescu C. : *Cum să urmărim indicele de utilizare a masei lemnoase și reducerea pierderilor de exploatare,* Muncitorul forestier, 1961, nr. 359.

[2] Stroca D. : *Cum să urmărim indicele de utilizare și pierderile de exploatare,* Muncitorul forestier, 1961, nr. 364.

[3] Stroca D. : *Urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase,* Revista Pădurilor 1961, nr. 5.

[4] Vulpescu I. : *În legătură cu indicele de utilizare a masei lemnoase,* Revista Pădurilor 1961, nr. 7.

În problema lățimii acostamentelor la drumurile forestiere

Ing. **P. Ionescu**
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383.1

La proiectarea drumurilor forestiere s-au adoptat, în general, lățimi de acostamente reduse, în scopul micșorării volumului de terasamente și al reducerii prețului de cost al lucrărilor.

O dimensionare a acostamentelor pe bază de calcule tehnice, cu respectarea unor limite în ce privește cheltuielile de investiție, nu s-a făcut și totdeauna s-au adoptat dimensiunile care s-au considerat satisfăcătoare din punct de vedere constructiv.

Normativul de proiectare, recent apărut, dă indicații asupra lățimii acostamentelor ce trebuie adoptate la drumurile forestiere, însă nu prezintă criteriile tehnice care au dus la aceste dimensiuni și nici posibilitatea de a diferenția acostamentele (ca lățimi) în funcție de viteza de proiectare, de importanța economică a drumului etc. Astfel, se prevede ca lățimea acostamentelor să fie de 1,0 m pentru drumurile de cîmpie și de 0,75 m pentru dealuri și munte. De asemenea, se prevede că aceste lățimi pot fi reduse la 0,50 m în cazul unor condiții grele de teren și chiar la 0,37 m în cazuri excepționale, cînd platforma este de 3,50 m cu 2,75 m în partea carosabilă.

Se lasă deci la libera alegere a proiectantului adoptarea lățimii acostamentelor, ceea ce atrage responsabilitatea sa asupra soluției adoptate.

Cu toate acestea, considerăm că este necesar ca în această problemă să fie fixată o linie de principiu, care să fie respectată de proiectant.

Prin articolul de față se încearcă a se stabili lățimile minime ale acostamentelor drumurilor forestiere, în funcție de vitezele de proiectare și se fac unele considerații asupra aplicării lor în etapa actuală, în vederea stabilirii unei linii principiale.

Rolul acostamentelor

Rolul pe care-l joacă acostamentele la drumuri poate fi concretizat prin :

— *Crearea unui reazem lateral pentru sistemul rutier,* care trebuie să fie suficient de solid, pentru a nu permite deplasarea laterală a suprastructurii.

— *Ușurarea întreținerii drumurilor* prin posibilitatea depozitării materialului necesar reparațiilor, staționarea temporară a utilajelor de reparații etc.

— *Crearea condițiilor pentru o circulație sigură* a mijloacelor de transport.

— *Reazemul lateral al sistemului rutier,* arătat ca necesar mai sus, depinde ca valoare de construcția părții carosabile și de adîncimea patului drumului (circa 25—40 cm în mod obișnuit).

Preluarea împingerii laterale dată de sistemul rutier spre acostamente impune ca acestea din urmă să aibă dimensiuni cuprinse între 1,0 și 1,5 m, iar pămîntul din care sînt construite să fie bine compactat.

Dimensiunile de mai sus nu sînt prea mari dacă se ține seamă de faptul că în prima perioadă de exploatare acostamentele, deși compactate, nu sînt suficient de consolidate.

S-a constatat încă de la execuție că, dacă acostamentele au dimensiuni necorespunzătoare, în timpul cilindrării se produce deplasarea laterală a lor și deformarea accentuată a pămîntului din care sînt construite. Același fenomen se observă în mod evident și la drumurile executate la care acostamentele nu au fost suficient compactate și care nu au avut lățimi satisfăcătoare. Din cauza traficului intens și a situației menționate mai sus apar tasări la marginea îmbrăcăminții, iar profilul transversal al drumului se deformează prematur.

Corectarea defecțiunilor necesită cheltuieli suplimentare și, deci, ridicarea prețului de cost al lucrărilor.

Întreținerea drumurilor este îngreuiată cînd acostamentele sînt necorespunzătoare, deoarece se întîmpină dificultăți la depozitarea materialelor necesare întreținerii și reparațiilor, nefiind posibilă nici staționarea temporară a utilajelor de reparații.

Securitatea circulației. Acostamentele au un rol deosebit în asigurarea securității circulației. Drumurile cu acostamente corespunzătoare prezintă mai multă siguranță pentru circulație și evită accidentele.

Lățimea acostamentelor trebuie să fie suficient de mare, pentru ca, în cazul devierii forțate a autovehiculului de la mișcarea rectilinie, conducătorul auto să aibă posibilitatea de a conduce vehiculul în așa fel încît acesta să nu iasă de pe platformă.

Devierea forțată a autovehiculului poate fi cauzată, în general, din cauza scăderii bruște a presiunii din pneuri sau din alte cauze neprevăzute. De exemplu, dacă presiunea din roata dreaptă din spate scade brusc, acest fapt provoacă vehiculului în mers o deviere spre dreapta, în primul rînd din cauza micșorării diametrului roții cu cauciucul dezumflat și, în al doilea rînd, din cauza creșterii coeficientului de frecare la rularea roții pe îmbrăcăminte.

Fenomenul se va petrece în felul arătat în figura 1.

Autovehiculul va înainta pe traseul A—B, pe o curbă de lungime l, avînd raza R, pînă cînd conducătorul auto va lua măsurile necesare pentru a nu ieși de pe platformă.

Asupra vehiculului acționează două forțe, și anume :

— forța centrifugă $C = g \cdot \frac{v^2}{R}$ și

— forța de frecare $F = Q \cdot \varphi_2$,

în care :

v este viteza de mișcare a vehicolului (km/h) ;
Q — greutatea vehiculului ;
R — raza curbei ;
g — accelerația gravitației (9,81 m/s^2)
φ_2 — coeficientul de aderență laterală (0,30—0,35).

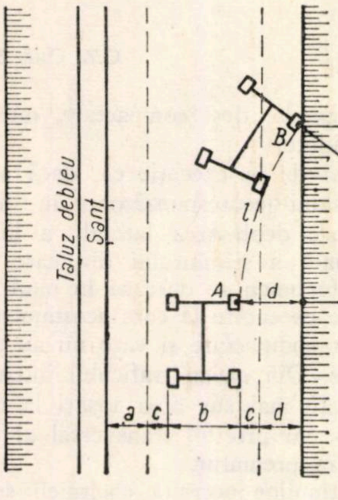


Fig. 1. Devierea spre dreapta a vehiculului în mers în cazul scăderii bruște a presiunii din roata dreaptă din spate:

l — lungimea traiectoriei ; *e* — gabaritul vehiculului (2,20 m) ; *c* — jumătate din partea carosabilă disponibilă = 0,40 m (partea carosabilă disponibilă este partea carosabilă, minus lățimea vehiculului ; *a* — acostament ; *d* — distanța de deviere forțată (*a*+*c*).

Din condiția de echilibru al celor două forțe, care acționează în sens contrar, se obține raza curbei pe care va continua să se deplaseze vehiculul la un moment dat :

$$\frac{Q \cdot v^2}{g \cdot R} = Q \cdot \varphi_2,$$

de unde :

$$R = \frac{v^2}{\varphi_2 \cdot g}.$$

În literatura de specialitate este stabilit că timpul necesar unui conducător auto pentru a reacționa în cazul devierii forțate este de 1,0—1,2 s. În acest timp, vehiculul deviază de la aliniament, parcurgînd o traiectorie de tipul celei indicate în figura 1 și se abate de la poziția sa cu o anumită distanță — *d* —, egală cu *a*+*c*.

Această deviere se calculează cu ajutorul formulei:

$$d = R - \sqrt{R^2 - Z^2}\ , \text{ unde } Z = R \cdot \sin\alpha.$$

Dacă se introduce valoarea lui *Z*, rezultă următoarele :

$$d = R - \sqrt{R^2(1 - \sin^2\alpha)} = R\,(1 - \cos\alpha).$$

Înlocuindu-se *R* cu valoarea sa, arătată mai sus, rezultă că :

$$d = \frac{v^2}{\varphi^2 g}(1 - \cos\alpha).$$

Unghiul α se determină din expresia :

$$\alpha = \frac{l \cdot v}{2\pi \cdot R} \cdot 360^\circ,$$ unde dacă se înlocuiește valoarea lui *R*, rezultă :

$$\alpha = \frac{l \cdot \varphi_2 \cdot g}{2\pi \cdot v}.$$

Lățimea acostamentelor la drumurile forestiere

În funcție de vitezele de proiectare adoptate la drumurile forestiere, prin aplicarea formulelor de mai sus rezultă lățimile de acostamente, redate în tabela 1.

Tabela 1

Viteza de proiectare, km/h	α	$(1-\cos\alpha)$	$\frac{v^2}{\varphi_2 \cdot g}$	Lățimea de deviere, d, $(a+c)$
10	16,48	0,043	33,0	1,42
15	11,12	0,019	76,0	1,44
20	8,30	0,011	135,0	1,48
25	6,50	0,007	215,0	1,50
40	4,12	0,003	550,0	1,65

Rezultă că lățimile minime necesare unui vehicul în cazul devierii forțate variază, în cazul drumurilor forestiere, în limitele arătate în tabela 1.

În mod normal, acostamentele drumurilor forestiere ar trebui să aibă o lățime egală cu lățimea de deviere *(a+c)* a vehiculului. Avîndu-se în vedere însă faptul că vehiculul, în cazul drumurilor forestiere cu bandă simplă, circulă în mod obișnuit la o distanță de circa 40 cm de marginea părții carosabile, înseamnă că din lățimea de deviere trebuie să se scadă această distanță.

Concluzii

Pentru drumurile forestiere, la viteze de proiectare între 10 și 40 km/h, devierea forțată variază între 1,40 și 1,65 m.

Deoarece partea carosabilă este în general de 3,0 m, iar între gabaritul autovehiculelor și partea carosabilă rezultă o diferență de 0,80 m, adică 0,40 m într-o parte și 0,40 m în cealaltă, această diferență urmează a se scădea din lățimea de deviere. Rezultă deci că lățimea minimă a acostamentelor este cuprinsă între 1,00 și 1,25 m, fiind în funcție de viteza de proiectare. Cum pe drumurile forestiere se circulă de regulă cu viteze pînă la 25 km/h, în aceste condiții lățimea minimă a acostamentelor trebuie să fie, în general, de 1,0 m.

În condițiile actuale însă, cînd în sectorul forestier trebuie să se construiască o lungime foarte mare de drumuri într-o perioadă relativ scurtă, la un preț de cost cît mai redus, problema lățimii acostamentelor trebuie să fie interpretată just.

Considerăm că lățimea minimă a acostamentelor, de 1,0 m, va trebui să se aplice la drumurile axiale, care au un trafic intens și, deci, o importanță economică mai mare. Considerăm, de asemenea, necesar ca la drumurile secundare, pe porțiunile periculoase, să se adopte acostamente de 1,0 m, pentru a evita prăbușirea autovehiculelor în prăpastii.

Pentru restul drumurilor, unde circulația auto se face cu viteze sub 10 km/h, și la drumurile de tractoare rutiere lățimea acostamentelor poate fi redusă și sub 1,0 m, ajungînd pînă la 0,50 m.

Măsurile de securitate a circulației, luate prin adoptarea de acostamente corespunzătoare, nu exclud necesitatea ca în zonele periculoase să se planteze borne apărătoare sau parapete.

La proiectarea drumurilor forestiere este necesar ca pe viitor să se ţină seamă ca adoptarea elementelor geometrice să fie în concordanţă cu viteza de proiectare luată în considerare pentru dimensionarea acostamentelor.

Dacă la dimensionarea acostamentelor şi, deci, a stabilirii lăţimii platformelor se iau lăţimi de acostamente sub 1,0 m, înseamnă că s-au luat în considerare viteze de proiectare sub 10 km/h şi, în consecinţă, elementele geometrice trebuie să fie puse de acord cu această situaţie.

Ar fi nejustificat, din punct de vedere tehnic şi economic, faptul ca elementele geometrice adoptate la un traseu să fie cele corespunzătoare unei viteze de proiectare de peste 10 kg/h, iar acostamentele să fie dimensionate la viteze sub 10 km/h. Această neconcordanţă ar putea să conducă la :

— cheltuieli suplimentare nejustificate, dacă lăţimea acostamentelor a rezultat din viteze de proiectare superioare vitezei luate în considerare la stabilirea elementelor geometrice ale traseului ;

— cheltuieli suplimentare nejustificate, dacă traseele sînt obligate să aibă elemente geometrice mai pretenţioase, corespunzătoare unei viteze de proiectare superioare vitezei de proiectare la care s-au dimensionat acostamentele.

În concluzie, adoptarea de lăţimi corespunzătoare de acostamente asigură securitatea circulaţiei şi dă posibilitatea depozitării materialului necesar pentru întreţinerea drumurilor.

Diferenţele în plus la lăţimile platformelor nu reprezintă o ridicare prea mare a preţului de cost al lucrărilor, mai ales că din execuţia mecanizată a terasamentelor rezultă, oricum, platforme mai late decît cele obişnuite pînă în prezent în cazul execuţiei manuale.

Pentru a se realiza o concordanţă între vitezele de proiectare obişnuite în sectorul forestier şi lăţimile de acostamente indicate de normativul de proiectare în vigoare, se consideră necesar ca acest normativ să fie revizuit în sensul documentaţiei prezentate în cele ce preced.

Noi tractoare pentru scosul şi apropiatul lemnului: tractorul AGRIP 4-R

Ing. L. Istrate şi ing. C. Puiu

C.Z. Oxf. 377.44

Procesul tehnologic de scos şi apropiat lemnul poate fi considerat drept unul dintre cele mai dificile procese tehnologice ale sectorului exploatării şi transportului lemnului. Mecanizarea lui s-a făcut şi se face în continuare prin utilizarea tractoarelor şi funicularelor, ţinîndu-se seamă de posibilităţile estimate ale fiecărui tip de utilaj enunţat.

Folosirea în alte ţări a tractoarelor pe pneuri de joasă presiune, cu patru roţi motoare de aceeaşi dimensiune, prevăzute cu trolii şi cu dispozitive de semitîrîre, a arătat că acestea răspund în foarte mare măsură condiţiilor de teren greu în care se face scosul şi apropiatul lemnului, mai ales în regiunile de munte. Pentru stabilirea comportării lor în condiţiile ţării noastre, au fost făcute cercetări cu o serie de tipuri de tractoare. În cele ce urmează va fi prezentat, dintre acestea, tipul AGRIP 4-R, fabricat în Franţa, tip care este insuficient comentat în literatura de specialitate. Lucrarea de faţă are drept scop să facă unele precizări pentru cunoaşterea generală a tractorului, în special a caracteristicilor tehnice şi a capacităţii sale de trecere.

1. Descriere tehnică

Tractorul cu roţi AGRIP 4-R (fig. 1 şi 2) este un produs al întreprinderii din Lignières (Cher)-Franţa, care fabrică trei tipuri de tractor, cu puteri de 20, 40 şi 60 CP, avînd indicativele AGRIP 2-R, AGRIP 4-R şi AGRIP 6-R.

Construcţia este cu cadru, avînd lonjeroane şi traverse pe care sînt fixate cu şuruburi diferitele agregate. Motorul Diesel, tip DIESELAIR AGROM/ALSTROM-4R, are patru cilindri verticali, cu injecţie directă. Cilindrii sînt răciţi cu aer, cu

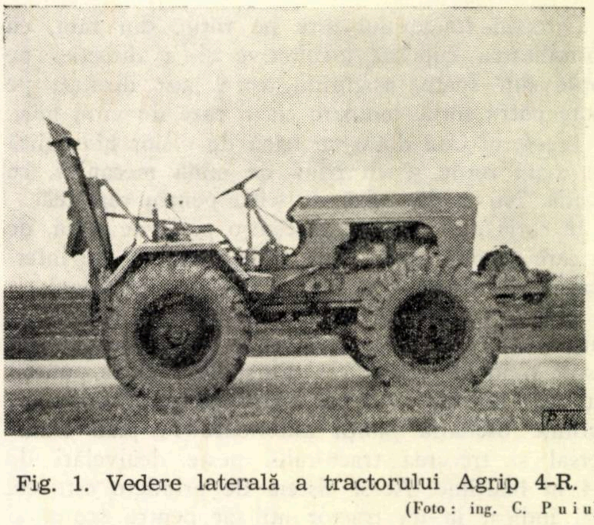


Fig. 1. Vedere laterală a tractorului Agrip 4-R.

(Foto: ing. C. Puiu)

ajutorul unei turbine antrenate de la arborele motor, prin curele trapezoidale. Pornirea se face electric, fără bujii incandescente. Eşapamentul este montat sub tractor.

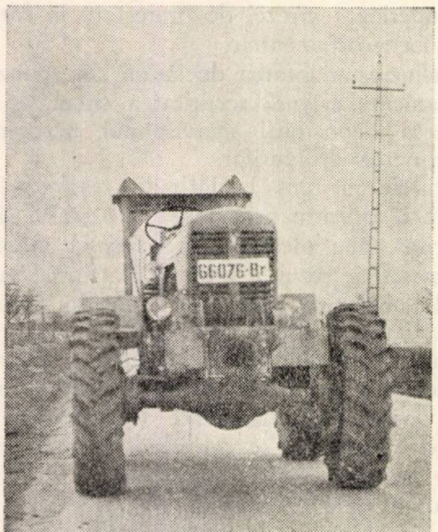


Fig. 2. Vedere din faţă a tractorului Agrip 4-R.

(Foto: ing. C. Puiu)

Schema cinematică a tractorului este prezentată în figura 3. De la motor puterea se transmite prin ambreiaj la o cutie de viteze, cu patru viteze înainte şi una înapoi, iar de aici printr-un reductor, trece la cutia de distribuţie. Aceasta repartizează puterea la diferenţialele celor două punţi motoare, prin intermediul unor axe cardanice. Axele sînt permanent cuplate cu cutia de viteze, astfel încît toate cele patru roţi sînt motoare. Datorită reductorului, tractorul poate realiza opt viteze înainte şi două viteze înapoi.

Direcţia tractorului este pe roţile din faţă, cu posibilitatea cuplării facultative şi a direcţiei pe roţile din spate, asigurînd astfel atît direcţia pe toate patru roţile motoare cît şi raze de viraj mici.

Tractorul este dotat cu frînă de picior hidraulică pe toate roţile şi cu frînă de mînă mecanică, cu bandă. Nu există priză de frînă pentru remorcă.

În cutia de viteze se găseşte o priză de forţă, de la care se pot cupla două trolii, unul — de intervenţie — în faţa motorului şi altul — principal — în spatele tractorului. Punţile motoare au sateliţi în cutiile diferenţialelor, care nu se pot bloca şi sînt fixate rigid de cadru : cea din spate în două puncte, iar cea din faţă într-un singur punct. Construcţia permite oscilaţia punţii anterioare în plan transversal şi trecerea tractorului peste denivelări de 0,4 m înălţime. Acest sistem de prindere este cel mai indicat la un tractor utilizat pentru scosul şi apropiatul lemnului, pe văi de munte şi în condiţii de teren neamenajat.

Folosirea troliului din spate pentru tîrîrea buştenilor este posibilă datorită unui dispozitiv cu sapă de ancorare, care evită suprasolicitările în agrenajele transmisiilor şi în frînă, asigurînd — totodată — stabilitatea la cabraj a tractorului. Troliul din spate este antrenat de o cutie de viteze, cu patru viteze într-un sens şi una în celălalt sens, şi de un inversor. În acest mod se asigură atît desfăşurarea cît şi înfăşurarea cablului cu patru viteze. Cuplarea lui se face mecanic, prin cutia de viteze. Troliul din faţă are o singură viteză — de înfăşurare — în funcţie de turaţia motorului şi se cuplează manual printr-o cuplă cu gheare.

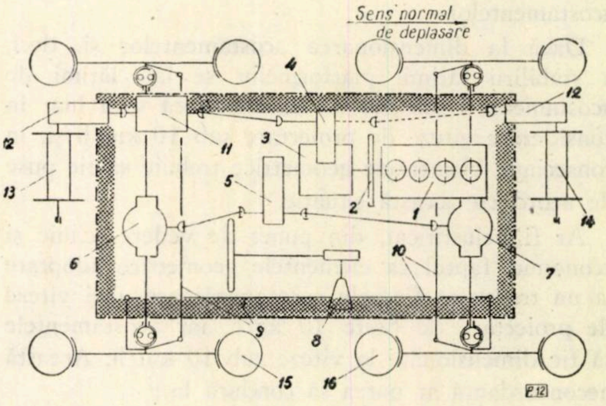


Fig. 3. Schema cinematică a tractorului Agrip 4-R : *1* — motor Diesel de 44 CP ; *2* — ambreiaj ; *3* — cutie de viteze cu reductor (8+2 viteze) ; *4* — priză de putere pentru trolii ; *5* — cutie de distribuţie ; *6* — punte motoare din faţă ; *7* — punte motoare din spate ; *8* — dispozitiv de cuplare a direcţiei din spate la cea din faţă ; 9 — direcţie din spate ; *10* — direcţie din faţă ; *11* — cutie de viteze pentru troliul din spate, cu inversor (4+1 viteze în două sensuri) ; *12* — reductoare cu melc ; *13* — troliu din spate ; *14* — troliu de intervenţie din faţă ; *15* — roţi din spate, cu cauciucuri *11—24*, facultativ directoare ; *16* — roţi din faţă cu cauciucuri *11—24*, permanent directoare.

Dimensiunile de gabarit şi caracteristicile tehnice ale tractorului Agrip 4-R sînt arătate în cele ce urmează :

Tractor :	Fabricant	AGRIP-Diesel [Lgnières (Cher)]
	Tip	ARD-40. Seria D
	Denumire	AGRIP 4-R
	Fabricaţie	1960
	Construcţie	cu cadru
Motor :	Tip	Dieselair - AGROM/ALSTROM-Tarfes (France)
	Model	4-R
	Descriere	motor Diesel în patru timpi, răcit cu aer, injecţie directă
Poziţie		cilindri verticali, în linie
Alezaj/cursă		100/110 mm
Putere nominală		44 CP la 1 800 rot/min
Presiunea de taraj a injectoarelor		165 at
Sistem de rulare : Roţi motoare şi directoare		4, de aceeaşi dimensiune, cu cauciucuri 11—24, Michelin, tip „Forestier" — Direcţie-faţă, facultativ-spate
Ecartament		1 550 mm
Ampatament		1 900 mm
Raza exterioară minimă de viraj cu toate roţile directoare		3 000 mm
Frîne de picior şi de mînă		hidraulică pe patru roţi, mecanică de mînă cu bandă
Pornire :	Electrică	cu baterie de 450 Ah/6 min şi demaror
Gabarite :	Lungime totală	3 210 mm cu sapa ridicată şi 3 950 cu ea coborîtă

Lățime totală:	1 850 mm
Înălțime totală	2 200 mm cu sapa ridicată și 1 770 cu ea coborîtă
Lumină minimă	350 mm
Înălțime de nivelare peste care trece cu o roată	435 mm
Înălțime cîrlig	565 mm
Greutăți	totală, în condiții de exploatare, 3 240 kg, din care 1 500 kg pe osia din față și 1 740 pe osia din spate
Poziția centrului de greutate în condiții de exploatare	880 mm în fața osiei din spate și 740 mm peste sol

2. Performanțe

Performanțele obținute sînt rezultatele cercetărilor făcute în primul semestru al anului 1961, la IMLF-Brașov, cu un tractor tip 4-R, nou, după 50 de ore de rodaj. Caracteristica de tracțiune a fost determinată pentru vitezele I, II, III cu reductor, întrucît aceste viteze sînt cel mai frecvent uzitate la tîrîtul buștenilor. Lucrările au fost executate cu motorul în plină sarcină, pe o pistă de macadam cilindrat, uscat, cu strat de uzură dislocat de circulație, corespunzătoare unui drum forestier împietruit. Pneurile au fost noi, avînd o presiune de 1,3 at. Din caracteristică rezultă o putere de tracțiune maximă la cîrlig de 15,70 CP în viteza I și de 30,50 CP și 36,00 CP în vitezele II—III. Randamentul maxim al tractorului, $\eta = N_{cr}/N_o$, atinge 0,357, respectiv 0,693 și 0,817. Forța de tracțiune maximă la viteza I, la un coeficient de aderență de 0,72, atinge 2 300 kg. Aceste rezultate sînt posibile datorită faptului că întreaga greutate a tractorului este aderentă, iar pneurile, cu profil antiderapant puternic, patinează cu greutate.

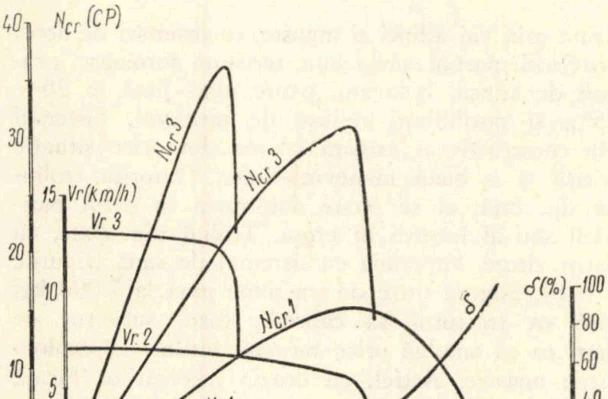


Fig. 4. Caracteristica de tracțiune a tractorului Agrip 4-R.

Viteza maximă pe care o poate atinge tractorul AGRIP 4-R, la deplasarea în palier pe șosea asfaltată, este de 50 km/h. Din tabela 2 se poate vedea că, la autodeplasare pe drum pietruit și neîntreținut sau pe drum de pădure, viteza este de numai 12 km/h, fiind impusă de lipsa suspensiei la șasiu. Deși tractoristul are scaun elastic, șocurile — provocate de o viteză mai mare decît cea arătată — pot duce la deteriorări ale șasiului sau ale zăvorului de la sapa ridicată.

Capacitățile de trecere, determinate prin încercări în condiții diferite de teren, sînt cele corespunzătoare unui tractor tip „toate terenurile". După cum s-a mai arătat, fixarea într-un singur punct central a punții motoare din față permite trecerea tractorului peste denivelări de 43 cm înălțime față de nivelul mediu al terenului, deci permite deplasarea cu ușurință peste bolovani și pietre etc.

Redăm, în cele ce urmează, vitezele maxime de autodeplasare, pe terenuri diferite :

Șosea asfaltată	— în palier	50 km/h
	— în rampă 7%	45 km/h
Drum pietruit neîntreținut	— în palier	12 km/h
Drum pietruit întreținut	— în palier	20 km/h
Drum pe pămînt neted și reavăn	— în palier	25 km/h

Se poate arăta aici, drept exemplu, că un tractor a întors cu 180° într-o adîncitură de teren plină cu zăpadă, avînd sub stratul acesta două capete de bușteni cu diametrul de 30 cm, de molid. Diametrul adînciturii a fost de 4,5 m, iar adîncimea medie de 0,6 m. Durata întoarcerii a fost de două minute. Posibilitățile de trecere peste denivelări sînt suficient demonstrate și de figura 5, care a fost luată în exploatarea forestieră Tigăi din I. F. Brașov.

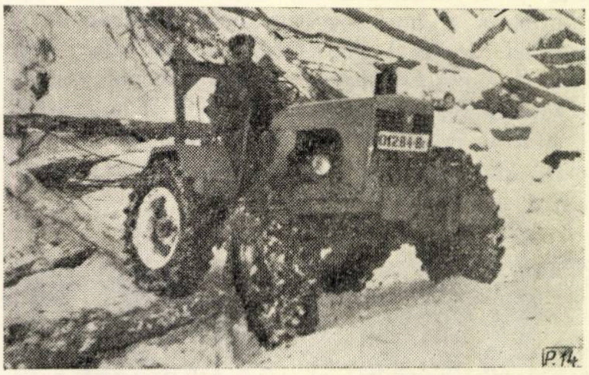


Fig. 5. Tractorul Agrip 4-R poate trece peste bușteni și denivelări de 43 cm datorită sistemului de prindere a punții din față (exploatarea Tigăi din cadrul I. F. Brașov).

(Foto : ing. C. Puiu)

Rampele maxime urcate în autodeplasare, cu motorul în plină sarcină, în viteza I cu reductor, sînt redate în continuare. Din datele expuse se poate vedea că posibilitățile acestui tip de tractor depășesc cu mult declivitățile maxime întîlnite la drumurile de tras, care depășesc rareori rampa de 23%. Maximul întîlnit a fost de 25% pe valea lui Lom (I.F. Brașov), unde tractoarele trebuie să treacă praguri stîncoase. În decursul încercărilor presiunea uleiului nu a scăzut, datorită faptului că sorbul este plasat adînc în baia de ulei.

Redăm în cele ce urmează declivitățile excepționale (rampă) trecute cu motorul în plină sarcină și viteza I cu reductor, la autodeplasare ;

Drum de zăpadă	— zăpadă bătătorită, uscată	24,0%
	— zăpadă bătătorită, umedă	21,2%
	— zăpadă moale îmbibată cu apă	18,5%
Drum de pămînt	— noroios, pe ploaie	38,5%
	— noroios, fără ploaie	42,5%
	— umed, cu resturi de exploatare și băltoace, mici, împrăștiate pe toată suprafața	48,6%
	— uscat, sub pădure, acoperit cu litieră (fig. 6)	70,0%

Pajiște înmlăștinată, adîncime medie 35 cm trece în viteza a II-a fără reductor.

3. Defecțiuni

În decursul experimentărilor și al activității sale în producție, s-a putut observa că, deși tipul de tractor AGRIP 4-R are calități evidente, el necesită o întreținere foarte atentă și este mai puțin robust decît tractorul tip UTOS-2 (26) utilizat în condiții identice.

Trebuie relevat, în special, aspectul înțepenirii acelor și al înfundării pulverizatoarelor, mai ales ca urmare a unei curățiri necorespunzătoare a motorinei. Motorul AGROM, cu care este dotat tractorul, fiind cu injecție directă, este mai sensibil la calitatea motorinei, la curățirea ei și la reziduurile arderii în cilindru decît motorul D-36-M cu cameră de turbionare, care echipează tractoarele noastre.

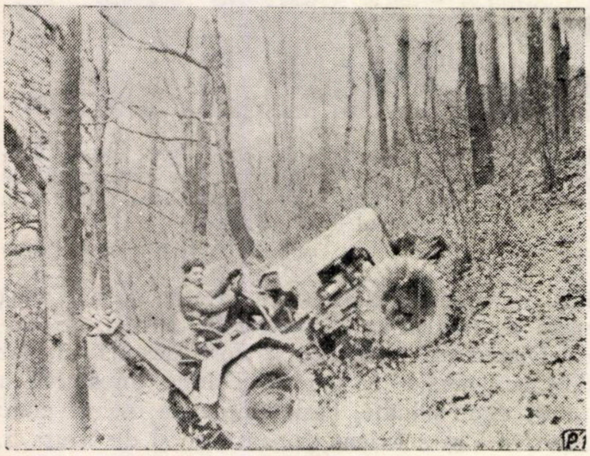


Fig. 6. Pe sol de pădure uscat, acoperit cu litieră de 5 cm grosime, tractorul Agrip 4-R poate atinge rampa de 70%, fără să cabreze sau să-i scadă presiunea uleiului.

(Foto: ing. C. Puiu)

S-au mai semnalat torsionări ale axelor planetare, forfecări de pene, îndoiri ale barei de legătură la direcția spate datorită loviturilor produse de bușteni în roțile posterioare, precum și alte defecțiuni mai mici, produse de o exploatare necorespunzătoare, care se remediază pe parcurs (îndoiri de aripi ș.a.). Aceste defecțiuni au apărut în special după circa 6—7 luni de exploatare intensă de la primirea lor.

4. Utilizarea tractorului AGRIP-4R la scos-apropiat

Din cercetările efectuate în condiții de producție, a rezultat că tipul concepțional de construcție pe care îl reprezintă tractorul AGRIP corespunde în momentul de față cel mai bine condițiilor de scos-apropiat lemnul din exploatări, în special din cele de munte și de dealuri înalte. Acestea sînt caracterizate prin văi adînci și înguste, cu drumuri de acces provizorii parțial amenajate, terenuri noroioase, praguri de stîncă, bolovani, pante mari pînă la 20—25% și posibilități reduse de manevră. Sistemul său constructiv îi asigură ieșirea din orice situație critică și o bună manevrabilitate. Datorită troliului din față, el se poate autotracta în cazul patinării sau al intrării în gropi. Troliul din spate, cu patru viteze, împreună cu sistemul de sapă (figurile 7 și 8), asigură forțe de tracțiune pînă la 7 000 kg, fără ca tractorul să cabreze, forțe suficient de mari ca să smulgă orice buștean întîlnit în exploatările noastre. Astfel, cu ocazia încercărilor făcute în prima parte a lunii martie 1961, în exploatarea Tigăi, I.F. Brașov, pe timp rece, cu zăpadă și gheață, a fost smuls un buștean de molid de 3,82 m^3, corespunzînd unei rezistențe de smulgere de 3 650 kg și a fost ruptă prin forfecare o pană de oțel OL 38, cu secțiunea 10×35 mm, fără ca tractorul sau troliul să aibă vreo defecțiune, atît în timpul probei cît și ulterior (5 luni).

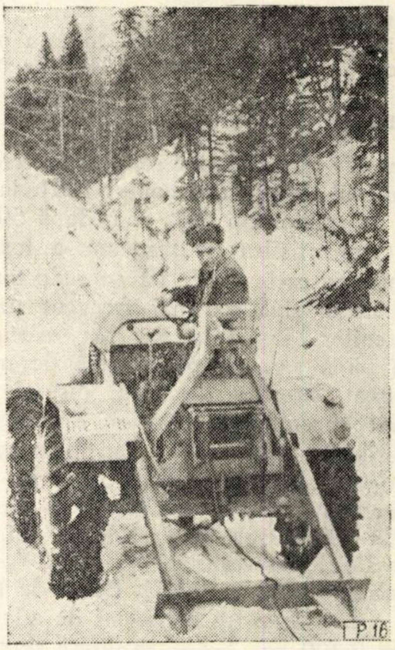


Fig. 7. Tractor Agrip 4-R în poziție de lucru, cu sapa lăsată în jos. Cablul troliului din spate este desfășurat.

(Foto: ing. C. Puiu)

Forța de tracțiune maximă pe care se poate conta în cursul deplasării, cu sarcina tîrîtă în palier, la viteza I cu reductor, este de 1 500 kg la 2,80 km/h pe teren uscat și de 860 kg la 2,75 km/h pe teren moale cu noroi. Acestor forțe le corespund sarcini medii de 3,40 m^3 fag sau de 4,70 m^3 rășinoase în primul caz și de 1,90 m^3 fag sau de 2,60 m^3 rășinoase în cel de-al doilea caz. În cazul folosirii unei remorci pentru semitîrîtul buștenilor, așa cum este dotat tractorul în țara constructoare, se scontează pe o majorare a sarcinii cu 20—25%.

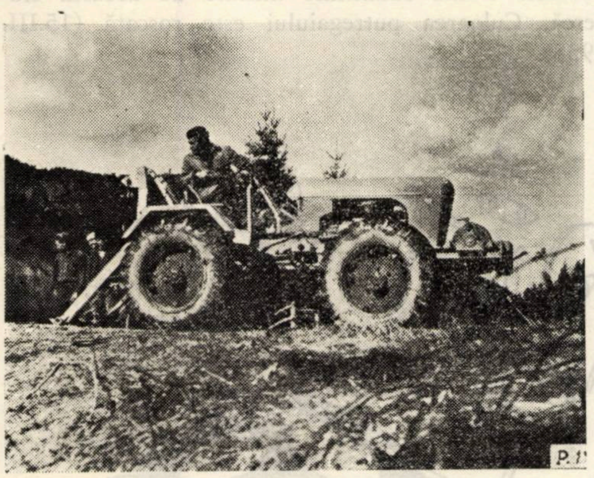


Fig. 8. Tractor trăgînd un buștean de 3 m^3, de fag. Se observă fixarea sa în sapă și roțile din față, cele din spate fiind ridicate de pe teren.

(Foto: ing. C. Puiu)

Productivitatea realizată prin tîrîre pe teren moale, în decursul experimentărilor, este de 2,50 m^3/h rășinoase la 0,5 km sau de 1,80 m^3/h la 1 km distanță. Aceste rezultate au fost ulterior depășite cu circa 15% printr-o mai bună organizare a procesului tehnologic utilizat, față de cel avut în perioada experimentărilor.

Bibliografie

[1] Chiper I. și colectiv: *Experimentarea tractoarelor AGRIP, Saviem și Unimog la scos-apropiatul lemnului*, Tema INCEF nr. 109/1961.

[2] Chiper I. și colectiv: *Experimentarea tractoarelor UTOS-2 la apropiatul lemnului*, Tema ICMSE nr. 6/1957.

[3] F.A.O.: *Du choix des tracteurs pour le debardage*, Roma, 1954.

[4] Nițescu Gh.: *Teoria, calculul și construcția tractoarelor și vehiculelor pe șenile*, vol. I, Lito I. P. Brașov, 1957.

[5] Bărbulescu Fl. M.: *Tractoare*, Ed. Agro-Silvică, București, 1960.

[6] Tărăboi V.: *Pompe și injectoare pentru motoare Diesel*, Ed. Tehnică, București, 1956.

[7] K.D.T.: *Kraftfahrzeugtechnik*, 1961, nr. 1, 2 și 3.

Contribuții la cunoașterea micoflorei din rezervația dendrologică Simeria

Ing. M. Petrescu
Laboratorul de fitopatologie INCEF

C.Z. Oxf. 443

Vătămările cauzate în ultimii ani de factorii biotici și abiotici în rezervația dendrologică INCEF Simeria (Reg. Hunedoara) au impus intensificarea controlului fitosanitar, în vederea depistării la timp a agenților patogeni și a aplicării unor măsuri corespunzătoare de protecție. Sînt cunoscute vătămările pe care le-a produs zăpada din luna februarie 1958 asupra ienupărului de Virginia [7], ca și amploarea pe care a luat-o uscarea ulmului de cîțiva ani încoace, ca urmare a atacului de *Ophiostoma ulmi*, la care s-a asociat cel de *Ipidae*. Am considerat că este de interes pentru practica silvică cunoașterea florei micologice dintr-o rezervație științifică, în care se urmăresc multiple aspecte din biologia arborilor și arbuștilor indigeni sau exotici, printre care și cel al rezistenței lor față de boli și dăunători.

Lucrarea de față cuprinde descrierea sumară a unui număr de 38 ciuperci (9 macromicete și 29 micromicete) pe 23 plante gazdă. Unele dintre ciuperci sînt semnalate pentru prima dată în țara noastră, iar altele, deși cunoscute, sînt găsite pe noi gazde. La recoltarea materialului, care în majoritate a fost cules în primăvara anului 1958, s-a primit un sprijin prețios și din partea colectivului Stațiunii INCEF Simeria.

Pentru a se înlesni consultarea materialului, în lucrare plantele gazdă sînt aranjate în ordine sistematică. În plus, se prezintă desene ale tipurilor de fructificații și ale sporilor, care vor ajuta în lucrările de determinare, mai ales că speciile descrise pot fi întîlnite și în alte regiuni ale țării.

Menționăm în cele ce urmează, ciupercile găsite pe diferite specii forestiere:

Pe *Taxus baccata* L.

Phoma allostoma Died. (non Sacc.) *(Sphaerioidaceae)*. Picnidii amfigene de 150—200 μ diametru. Sporii hialini de (6)7—9×1—1,3 μ, îngroșați la ambele capete, cu două picături de ulei dispuse polar. Conidioforii fasciculați de 12—16×1—2 μ (fig. 1 *d—f*). Atacul acestei ciuperci a luat o formă îngrijorătoare în primăvara anului 1958, producînd o îngălbenire și cădere prematură a acelor. Macroscopic, această ciupercă nu poate fi deosebită de *Phoma hysterella* Sacc., cu care a fost găsită în asociație. Ultima specie prezintă picnidii amfigene de 170—180 μ diametru. Sporii ovoidali, hialini, de 10—18×7—8 μ (fig. 1 *g*). Recoltat la 15.III. 1958.

Pe *Abies alba* Mill.

La baza arborilor și pe cioate s-au găsit aparate fructifere de *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. *(Polyporaceae)*. Ciuperca este polifagă, întîlnindu-se de obicei pe foioase. Lemnul putrezit capătă o culoare gălbuie (15.III.1958).

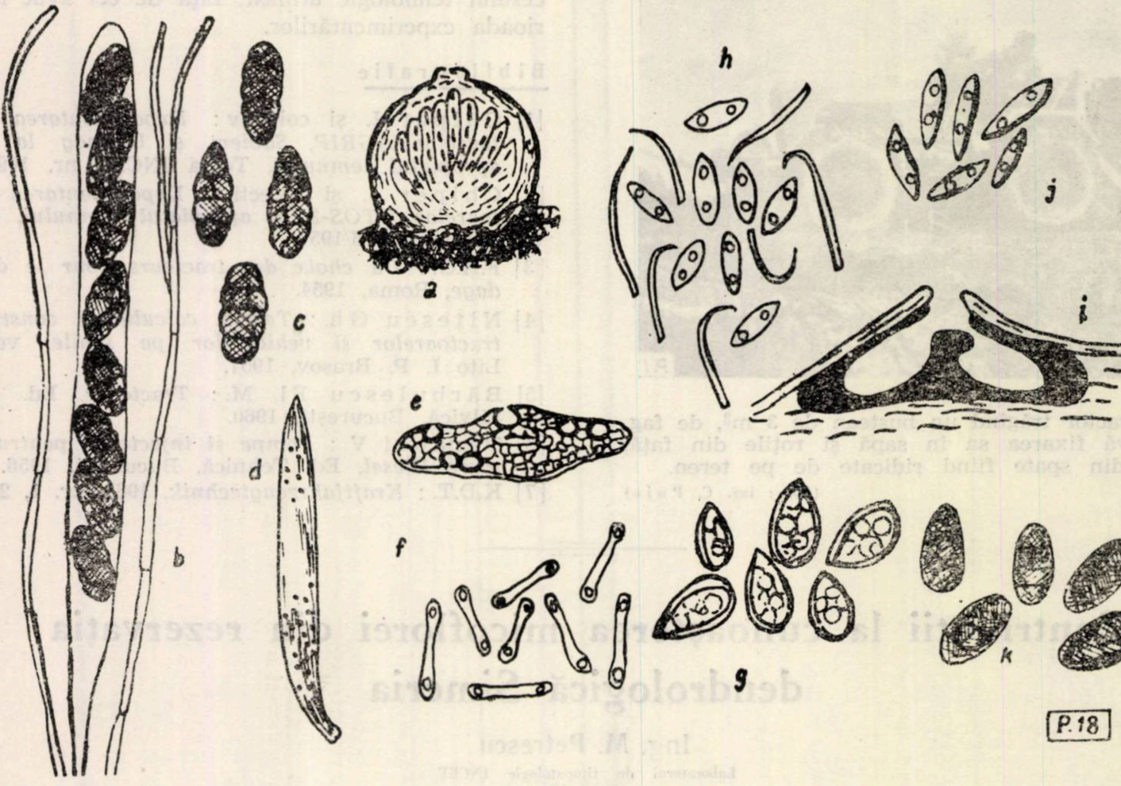


Fig. 1 :
a—c — *Strikeria brevirostris* (Fuck.) Wint. ; *d—f* — *Phoma allostoma* Died. ; *g* — *Phoma histerella* Sacc. ; *h* — *Phomopsis inconstans* (Sacc.) Died. ; *i—j* — *Phomopsis thujae* Died. ; *k* — *Camarosporium thujae* Hollós. (Original).

Pe *Picea excelsa* (Lam.) Link.

*Gloeophyllum sepiarium (*Wulf.) Karst. sin. *Lenzites sepiaria* (Wulf.) Fr. și *Fomes roseus* (A. et S.) Cooke *(Polyporaceae)* s-au constatat pe cioate și tulpini doborîte. Ambele ciuperci cauzează o putrezire intensă a lemnului. Aparatele fructifere de *F. roseus* nu depășesc 2—4 cm diametru și sînt ușor de identificat după culoarea roză a tramei și a tuburilor (15.III.1958).

Pe *Pinus silvestris* L.

Ramurile în curs de elagare au fost atacate de *Cenangium ferruginosum* Fr. sin. *C. abietis* (Pers.) Rehm *(Cenangiaceae)*. Apoteciile negre, foarte numeroase la suprafața scoarței, ajung pînă la 3 mm diametru. Ascele de 65—80×10—12 μ; sporii de 10—13×5—6 μ. Parafise, prezente (15.III.1958).

Fomes annosus (Fr.) Cooke, sin. *Trametes radiciperda* Hartig *(Polyporaceae)*. Aparate fructifere concrescute sub formă de crustă, de dimensiuni mari, pînă la 30 cm diametru, au fost constatate pe tulpini aflate pe sol. Prin forma și mărimea ei, ciuperca poate fi încadrată la *F. annosus* (Fr.) Cke. f. *cryptarum* Bull. Această ciupercă, atacînd baza tulpinii și rădăcinile, are un rol deosebit de important în procesul de uscare a rășinoaselor. În vătămările făcute de zăpada din 1958, parte din exemplarele doborîte aveau rădăcinile atacate de această ciupercă. Culoarea putregaiului este roșcată (15.III. 1958).

Pe conurile de *Pinus banksiana* Lamb. s-a identificat ciuperca *Strickeria brevirostris* (Fuck.) Wint. sin. *Sphaeria brevirostris* Fr. *(Amphisphaeriaceae)*. Periteciile superficiale, sferic turtite, de 0,3—0,4 mm diametru, negre, cărbunoase. Stroma lipsește (fig. 1 *a—c*). Ascele de 125—130×10 μ ; ascosporii eliptici-fuziformi, cu 3—5 septe transversale, una longitudinală, de 13—20×6—8 μ, gălbui pînă la brun deschis. Parafise filiforme, ramificate (14.III.1958).

Pe *Thuja plicata* Don.

Pe exemplarele vătămate de înghețurile tîrzii, ca și de temperaturile scăzute din iarna 1957—1958, s-au constatat destul de frecvent cîteva ciuperci din *Sphaerioidaceae : Phomopsis thujae* Sacc. et Ell ; sporii de tip *A* de 6—8×2 μ; conidioforii de 20×1,5 μ (fig. 1 *i-j); Cytospora thujae* Died., spori 5—7×1 μ ; *Camarosporium thujae* Hollós, sporii bruni, muriformi, de 13—15×6—8 μ (fig. 1 *k)*. Materialul a fost recoltat la 15.III.1958. Asupra acestor ciuperci s-au dat mai multe detalii într-o lucrare anterioară [2].

Pe *Chamaecyparis nootkaënsis* Spach.

Pestalotia (Pestalozzia) funerea Desm. *(Melanconiaceae)* dezvoltă pe frunze și lujeri acervule de forme și mărimi diferite. Sporii sînt fuziformi sau eliptic-fuziformi, cu patru septe transversale, de 25—30×9—10 μ. Celulele terminale sînt hialine, iar celelalte trei brune. Celula apicală poartă 3—5 cili, cea bazală se prelungește într-un pedicel (15.III.1958).

Pe *Juniperus communis* L.

Phomopsis inconstans (Sacc.) Died. *(Sphaerioidaceae)* formează pe lujeri picnidii lenticulare, care conțin spori (fig. 1 *b*) de tip *A* de (5)7—8(10)× 2,5—3 μ și spori de tip *B* de 25—30(35)×1 μ (15.III.1958).

Pe fața interioară a acelor și pe porțiunile terminale ale lujerilor s-au găsit acervulele ciupercii *Pestalotia funerea* Desm., care a cauzat o înroșire și uscare a lor. Pe timp umed masele de spori ies din acervule sub forma unor cîrcei de culoare neagră, după care se răspîndesc la suprafața organelor infectate, dînd aspectul unui atac de fumagine (15.III.1958).

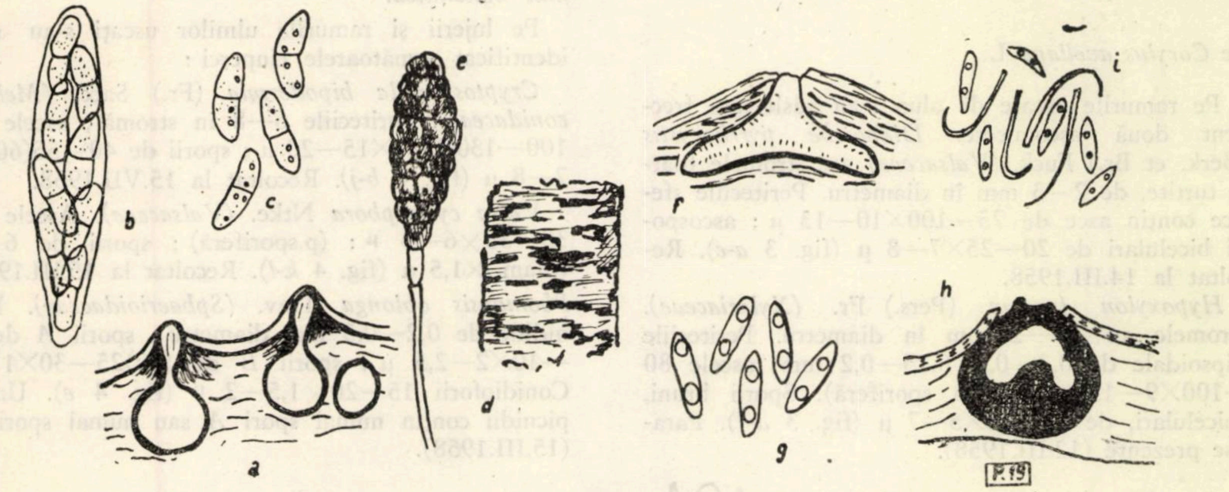


Fig. 2 : *a—c* — *Diaporthe saliceila* (Fr.) Sacc. ; *d—e* — *Steganosporium betulae* Bres. ; *f—g* — *Phomopsis liriodendri* Grove ; *h—i* — *Phomopsis rudis* Höhnel (Original).

Dintre ascomicete, foarte frecvent a fost găsită ciuperca *Lophodermium juniperinum* (Fr.) De Not. *(Hypodermataceae)*. Apoteciile negre, elipsoidale, de 0,4—1×0,5 mm ; ascele de 65—85×9—12 μ. Sporii filiformi, de 60—70×1,5 μ (15.III.1958). Împreună cu speciile menționate mai sus, contribuie la uscarea acelor și lujerilor de ienupăr.

Pe *Juniperus virginiana* L.

Cytospora cenisia Sacc. *(Sphaerioidaceae)* cauzează o uscare a lujerilor și ramurilor. Sporadic, a fost găsită și pe *J.communis*. Picnidiile conice, pluriloculare, negre; sporii de 5—7×1,5 μ. Conidioforii de 15—22×1—1,5 μ. Pe lujeri, de obicei, se află împreună cu *Pestalotia funerea* (15.III.1958).

Diplodia juniperi West. *(Sphaerioidaceae)*. Picnidiile foarte mici, negre, acoperite de periderm, la maturitate se deschid printr-o osteolă. Sporii eliptici, bicelulari, bruni, de 18—22×8—10 μ. Pe lujeri este asociată cu *Pestalotia funerea* (25.VII. 1958).

Fomes annosus (Fr.) Cooke a cauzat la multe exemplare putrezirea rădăcinilor sau bazei tulpinii, înlesnind prin aceasta căderea arborilor sub acțiunea vîntului ori sub presiunea zăpezii, fenomen semnalat în primăvara anului 1958.

Pe *Populus alba* L.

Grifola sulphurea (Bull.) Pilat *(Polyporaceae)* a cauzat o putrezire brună a duramenului de plop, de-a lungul tulpinii. Aparate fructifere de culoare gălbui-portocalie, numeroase, la înălțimea de 5—6 m de la sol (6.VII.1958).

Pe *Populus nigra* L.

Pe ramurile uscate ale acestei specii s-au găsit fructificațiile ciupercii *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm *(Cenangiaceae)*. Ascele de 75—90 × 7—8 μ ; sporii 10—15×3— μ. (15.III.1958). După cum se știe, această ciupercă poate deveni un parazit de temut al speciilor de plop. Frecvent în natură se găsește sub forma conidiană *(Dothichiza populea* Sacc. et Br.).

Diplodia populina Fuck. *(Sphaerioidaceae)* s-a aflat, de asemenea, pe lujerii și ramurile uscate. Picnidiile sînt cărbunoase, sferice, cu diametru de 350—500 μ ; sporii bicelulari de 20—25(28)×10—14 μ (15.III.1958).

Pe *Salix alba* L.

Diaporthe salicella (Fr.) Sacc. *Sphaeriaceae)*. Periteciile grupate cîte 3—5 la un loc, sferice sau sferic-turtite, au diametru de 0,3—0,4 μ. Ascele de 65—90×14—16 μ ; ascosporii bicelulari de 16—

20(22×5—6,5 μ (fig. 2 *a-c*). S-a găsit pe ramuri uscate, recoltate la 14.III.1958.

Dintre *Polyporaceae* s-a găsit mai frecvent *Trametes confragosa* (Bolt.) Jörstad și *Trametes suaveolens* (L.) Fr., atît pe tulpinile verzi cît și pe cioate. Corpurile fructifere ale ultimei specii au o culoare albă sau alb-gălbuie, iar mirosul foarte plăcut, de anason. Ambele ciuperci cauzează o putrezire albă-gălbuie a lemnului de salcie (15.III.1958).

Pe *Betula verrucosa* Ehrh.

Steganosporium betulae Bres. *(Melanconiaceae)*. Pe scoarța ramurilor acervule lenticulare de 0,6—1 mm în diametru, dispuse transversal față de ax (fig. 2 *d*). Sporii septați muriform (7—10 septe transversale), bruni-olivii, de 55—65(75)×18—20 μ (fig. 2 *e*). Conidioforii filiformi, hialini, foarte lungi (15.III.1958). Ciuperca ar putea fi încadrată după spori și la *St. muricatum* Bon., însă forma acervulelor diferă la cele două specii. La prima specie acervulele sînt negre, lunguiețe, înconjurate de epiderm, iar la cea de-a doua fructificațiile sînt acoperite de epiderm și au o formă ovoidală.

Pe *Corylus avellana* L.

Pe ramurile uscate de alun s-au găsit mai frecvent două ascomicete. *Diaporthe pyrrhocystis* (Berk. et Br.) Fuck. *(Valsaceae)* are stromele foarte turtite, de 2—3 mm în diametru. Periteciile sferice conțin asce de 75—100×10—13 μ ; ascosporii bicelulari de 20—25×7—8 μ (fig. 3 *a-c*). Recoltat la 14.III.1958.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fr. *(Xylariaceae)*. Stromele au 1,5—2 mm în diametru. Periteciile elipsoidale de 0,2—0,3×0,15—0,2 mm; ascele 80—100×9—12 μ (partea sporiferă). Sporii bruni, unicelulari, de 13—16×5—7 μ (fig. 3 *d-f*). Parafise prezente (12.III.1958).

Dintre *Sphaerioidaceae* semnalăm pe *Phomopsis decedens* var. *conjuncta* (Nees) Grove, ale cărei fructificații au fost găsite pe lujerii uscați. Picnidiile ajung pînă la 1 mm în diametru (fig. 3 *g-i*). Sporii *A* de 12—15×2—3,5 u ; sporii *B* de 8—12×1—2 μ (14.III.1958).

Pe tulpinile mai groase s-au găsit aparatele fructifere ale ciupercii *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilat, care este o specie polifagă (15.III.1958).

Pe *Quercus robur* L.

La baza arborilor și îndeosebi pe rădăcinile ieșite la suprafață s-a găsit sporadic ciuperca *Ganoderma lucidum* (Leys.) Karst., care cauzează o putrezire a alburnului (15.III.1958).

Pe *Ulmus foliacea* Gilib.

Dintre ciupercile întîlnite pe ulm, ca cea mai păgubitoare trebuie să o considerăm pe *Ophiostoma ulmi* (Schwarz) Nannf. Așa cum s-a arătat și mai înainte, uscări intense au avut loc în anii 1958—1960, cu deosebire la exemplarele mature (fig. 2). Uscarea exemplarelor mai tinere s-a produs la *Ulmus hollandica*.

Pe lujerii și ramurile ulmilor uscați s-au mai identificat următoarele ciuperci :

Cryptosporella hipodermia (Fr.) Sacc. *(Melanconidaceae)*. Periteciile 6—8 în stromă ; ascele de 100—130(150)×15—20 μ ; sporii de 40—55(60)×7—8 μ (fig. 4 *h-j*). Recoltat la 15.VII.1958.

Valsa cyclosphora Ntke. *(Valsaceae)*. Ascele de 30—35×6—8 μ ; (p.sporiferă) ; sporii de 6—7 (diam.)×1,5 μ (fig. 4 *k-l*). Recoltat la 15.III.1958.

Phomopsis oblonga Trav. *(Sphaerioidaceae)*. Picnidiile de 0,2—0,3 mm diametru ; sporii *A* de 7—10×2—2,5 μ ; sporii *B* de (22)25—30×1 μ. Conidioforii 15—20×1,5—2 μ (fig. 4 *e*). Unele picnidii conțin numai spori *A* sau numai spori *B* (15.III.1958).

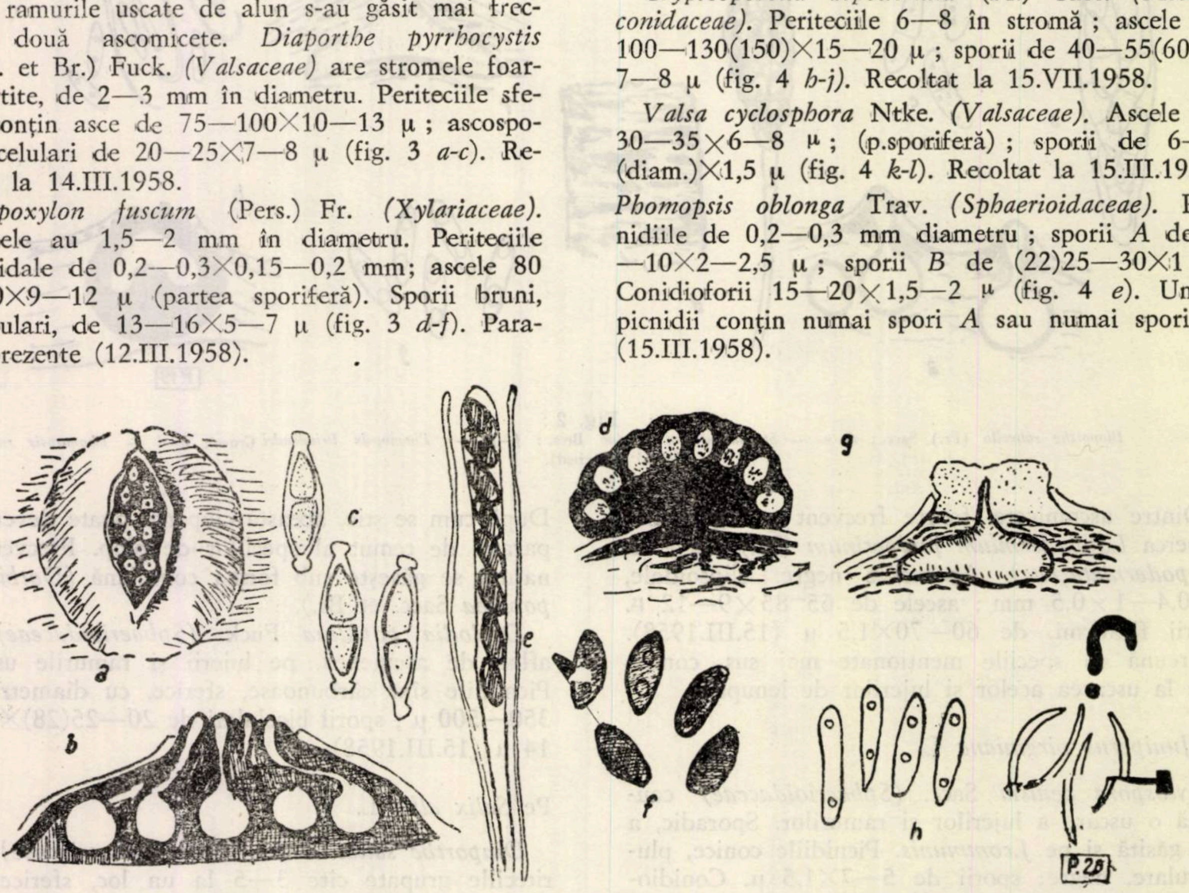


Fig. 3 :
a—c — *Diaporthe pyrrhocystis* (B. et Br.) Fuck. ; d—f — *Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. ; g—i — *Phomopsis decedens* var. *conjucta* (Nees) Grove. (Original).

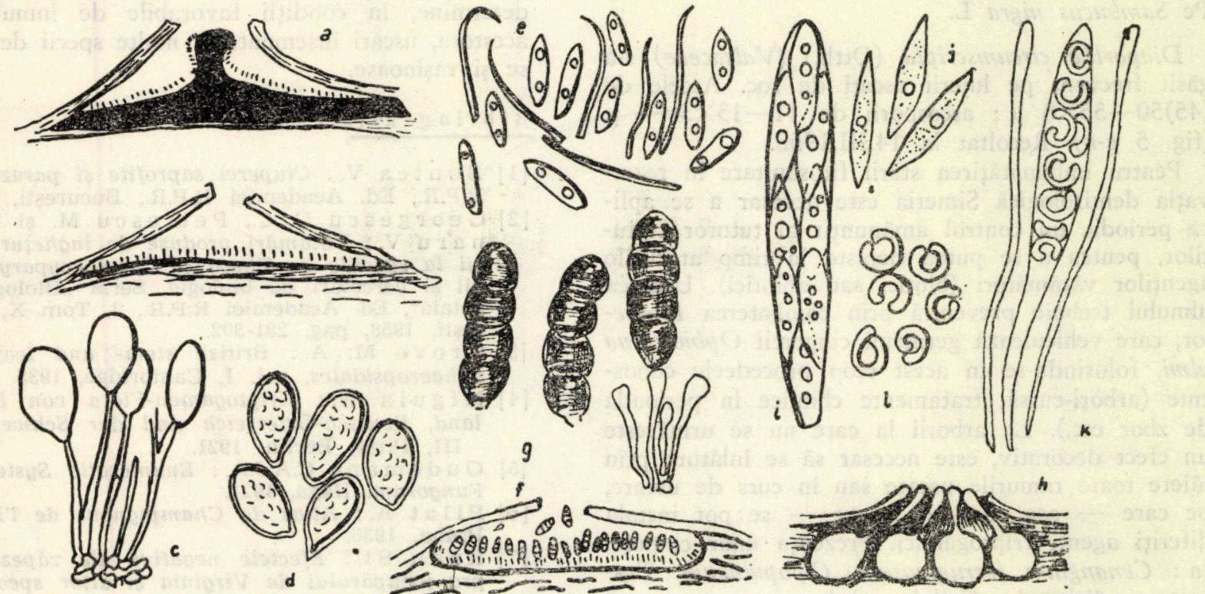


Fig. 4 :

a—d — *Myxosporium ulmi* (Oudem.) Sacc. ; *e* — *Phomopsis oblonga* Trav. ; *f—g* — *Stilbospora macrosperma* B. et Br. ; *h—j* — *Cryptosporella hypodermia* (Fr.) Sacc. ; *k—l* — *Valsa cyclospora* Ntke. (Original).

Myxosporium ulmi (Oudem.) Sacc. *(Melanconiaceae).* Acervulele de 0,5—0,8 mm diametru. Sporii de 10—15×6,5—8,5 μ (fig. 4 *a-d*). Recoltat la 15.III.1958.

Stilbospora macrosperma B. et Br. *(Melanconiaceae).* Acervulele de 2—3 mm diametru (fig. 4 *f-g*). Sporii brun-olivii, cu 3, rar 4—6 septe, de 45—56(60)×16—18(20) μ. Conidioforii de 30—50×3—5 μ (15.III.1958).

Pe *Liriodendron tulipifera* L.

Phomopsis liriodendri Grove *(Sphaerioidaceae).* Picnidiile foarte numeroase pe pedunculii conurilor, de 350—400 μ diametru. Sporii de tip *A* de 7—8×2 μ (fig. 2 *f-g*). Conidioforii filiformi mai scurţi decît sporii (15.III.1958).

Pe *Laburnum anagyroides* Medik.

Phomopsis rudis v.Höhnel *(Spaerioidaceae).* Pe scoarţa lujerilor uscaţi picnidiile pînă la 0,6 mm diametru. Sporii *A* de 6—10×2—2,5 μ, sporii *B* de 24—28×1 μ (fig. 2 *h-i*). În literatură sînt daţi numai sporii de tip *A* (15.III.1958).

Pe *Robinia pseudaccacia* L.

Unele exemplare mature de salcîm prezentau o putrezire intensă a duramenului cauzată de *Grifola sulphurea*(Bull.) Pilat. (15.III.1958).

Pe *Acer negundo* L.

Melomastia mastoidea (Fr.) Schröter *(Amphisphaeriaceae).* Periteciile cu diametrul de 0,4—0,6 mm. Ascele de 150—175×5—8 μ. Ascosporii tricelulari 15—18×5—6 μ (fig. 5 *a-c*). Parafise filiforme. Pe lujeri recoltaţi la 15.III.1958.

Phomopsis lebiseyi (Sacc.). Died. Picnidiile de 0,4—0,6 mm diametru. Sporii de tip *A* de 7—10× 2,5—3 μ (fig. 5 *d-f*). Pe lujeri uscaţi (15.III.1958).

Pe *Catalpa bignonioides* Walt.

Trametes versicolor (L.ex Fr.) Pilat *(Polyporaceae).* Aparate fructifere numeroase pe porţiuni uscate de ramuri şi tulpini (15.III.1958).

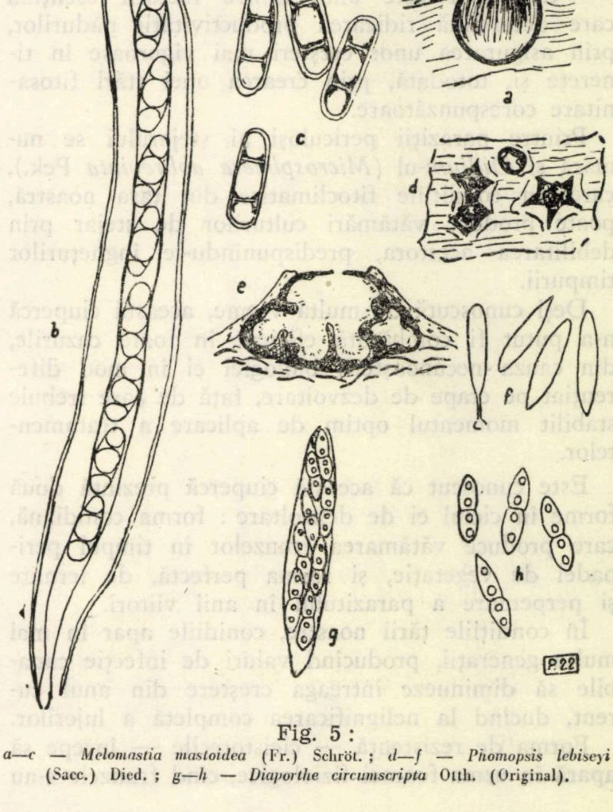


Fig. 5 :

a—c — *Melomastia mastoidea* (Fr.) Schröt. ; *d—f* — *Phomopsis lebiseyi* (Sacc.) Died. ; *g—h* — *Diaporthe circumscripta* Otth. (Original).

Pe *Sambucus nigra* L.

Diaporthe circumscripta (Otth.) *(Valsaceae)* s-a găsit frecvent pe lujerii uscați de soc. Ascele de (45)50—55×8 μ ; ascosporii de 11—13×3—4 μ (fig. 5 *g-h)*. Recoltat la 14.III.1958.

Pentru îmbunătățirea stării fitosanitare în rezervația dendrologică Simeria este necesar a se aplica periodic un control amănunțit al tuturor culturilor, pentru a se putea depista la timp atacurile agenților vătămători (biotici sau abiotici). Uscarea ulmului trebuie prevenită prin combaterea *Ipidae*-lor, care vehiculează germenii ciupercii *Ophiostoma ulmi,* folosindu-se în acest scop procedeele cunoscute (arbori-cursă, tratamente chimice în perioada de zbor etc.). La arborii la care nu se urmărește un efect decorativ, este necesar să se înlăture prin tăiere toate ramurile uscate sau în curs de uscare, pe care — așa cum s-a văzut — se pot instala diferiți agenți criptogamici. Prezența unor ciuperci ca : *Cenangium ferruginosum, C.populneum, Trametes radiciperda, Grifola sulphurea* ş.a. poate să determine, în condiții favorabile de înmulțire a acestora, uscări însemnate la multe specii de foioase și rășinoase.

Bibliografie

[1] Bontea V. : *Ciuperci saprofite și parazite din R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1953.

[2] Georgescu C. C., Petrescu M. și Tutunaru V. : *Vătămări produse de înghețurile tîrzii la speciile de Thuja și Chamaecyparys.* Studii și cercetări de biologie, Seria „Biologie vegetală", Ed. Academiei R.P.R., 3, Tom X, București, 1958, pag. 291-302.

[3] Grove M. A. : *British stem- and leaf-fungi, Sphaeropsidales,* vol. I, Cambridge, 1935.

[4] Migula W. : *Kriptogamen-Flora von Deutchland, Deutsch-Österreich und der Schweiz.* Bd. III, Pilze, Berlin, 1921.

[5] Oudemans C.A.J.A. : *Enumeratio Systematica Fungorum.* Haga, 1921.

[6] Pilat A. : *Atlas de Champignons de l'Europe.* Praha, 1936.

[7] Radu St. : *Efectele negative ale zăpezii asupra ienupărului de Virginia și altor specii.* Revista Pădurilor, 1960, nr. 3, pag. 170—173.

Cîteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare

Ing. I. Dițu, ing. T. Popescu și ing. N. I. Dragomir

C.Z. Oxf. 416.16:443.3:176.1 *Quercus*

Combaterea paraziților vegetali în culturile tinere de stejar este unul dintre factorii esențiali care determină ridicarea productivității pădurilor, prin asigurarea unor creșteri mai viguroase în tinerețe și, totodată, prin crearea unei stări fitosanitare corespunzătoare.

Printre paraziții periculoși ai stejarului se numără și *Oidium*-ul *(Microsphaera abbreviata* Pek.), care, în condițiile fitoclimatice din țara noastră, poate produce vătămări culturilor de stejar prin debilitarea acestora, predispunîndu-le înghețurilor timpurii.

Deși cunoscută de multă vreme, această ciupercă n-a putut fi combătută eficient în toate cazurile, din cauza necunoașterii biologiei ei în mod diferențiat pe etape de dezvoltare, față de care trebuie stabilit momentul optim de aplicare a tratamentelor.

Este cunoscut că această ciupercă prezintă două forme în ciclul ei de dezvoltare : forma conidiană, care produce vătămarea frunzelor în timpul perioadei de vegetație, și forma perfectă, de iernare și perpetuare a parazitului în anii viitori.

În condițiile țării noastre, conidiile apar în mai multe generații, producînd valuri de infecție capabile să diminueze întreaga creștere din anul curent, ducînd la nelignificarea completă a lujerilor.

Forma de rezistență — cleistotecile — începe să apară în urma foamei fiziologice, cînd frunzele s-au maturizat deja, devenind inaccesibile nutriției ciupercii, și în urma secetelor prelungite, care împiedică continuarea creșterii lujerilor. Această fază, în condițiile climatice din țara noastră, apare în general în a doua jumătate a lunii august și la începutul lunii septembrie.

Perioadele de trecere dintr-o fază în alta, în ciclul de dezvoltare a ciupercii, variază de la an la an și de la o regiune la alta, în funcție de factorii climatici, de fenologia diferitelor specii de stejar ș. a. Ca urmare a acestui fapt, s-a simțit tot mai mult nevoia de a se stabili criterii științifice de aplicare a tratamentelor, pe bază de observații și măsurători, în laborator și pe teren, menite să avertizeze combaterea bolii.

În acest sens, pentru prima dată în țara noastră, s-au organizat în anul 1961, de către Direcția silviculturii din M.E.F. și Secția de protecția pădurilor — laboratorul de fitopatologie — din INCEF, trei stațiuni de avertizare, cu caracter experimental, pe lîngă stațiunile INCEF Snagov, Dobrogea și Cluj. Pe baza observațiilor periodice efectuate la aceste stațiuni asupra evoluției stării de iernare a ciupercii și a condițiilor climatice locale, precum și a fazelor fenologice ale stejarului, s-au elaborat buletine de avertizare, care au avut ca scop aplicarea tratamentelor în faza inițială a infecției, pentru preîntîmpinarea atacului la frunzele nou apărute. Asemenea buletine de avertizare au fost date în continuare, pe întreaga perioadă de vegetație, la fiecare creștere, pentru prevenirea atacurilor secundare ale parazitului.

Cercetările din ultimii ani, intensificate în anul 1961, bazate pe avertizarea combaterii bolii, au stabilit în bună parte soluții de combatere diferențiate, în funcție de condițiile specifice fiecărui sezon de vegetație, starea culturilor, intensitatea atacurilor, mărimea suprafețelor de combătut, rezervele de apă naturală etc.

Experiența din anul 1961 referitoare la avertizarea combaterii făinării stejarului a arătat că, prin tratarea de trei ori a culturilor de stejar, corespunzător creșterilor respective în perioadele indicate prin avertizare, se asigură o eficacitate suficientă a substanțelor folosite în tratamente.

S-a folosit, cu rezultate bune, o gamă întreagă de produși pe bază de sulf coloidal, muiabil și sulf praf fin, ca : Cosan, Cumulus, Thiovit, Aspor, Asulfa supra, Sulfex A, și un produs organobacterian.

În tabela 1 se prezintă rezultatele referitoare la cele mai indicate fungicide aplicate în diferite perioade.

Din datele prezentate mai sus rezultă că, în reușita combaterii, atît substanța cît și perioada optimă de combatere joacă un rol esențial.

Sulful praf fin, aplicat în perioada inițială a infecției pe primele creșteri sau chiar cu cîteva zile mai înainte ca boala să se manifeste și în momentul apariției primelor pete (însă înainte de formarea conidiilor), asigură o eficacitate sporită.

Aplicarea prăfuirilor cînd temperatura depășește 20°C (20—25°C) face ca sulful să se descompună imediat în bioxid de sulf, exercitînd asupra miceliilor tinere o acțiune fungicidă radicală, pînă ce n-au fructificat, preîntîmpinînd o nouă infecție pe frunzele tinere, nou formate. S-a constatat că prin folosirea acestui procedeu frunzele nu sînt predispuse vătămărilor provocate de arsuri. Prezența petelor brunificate arată că ciuperca este devitalizată și incapabilă de reproducție. Acțiunea rapidă a sulfului la temperatura indicată asigură eficacitatea, chiar dacă ploaia spală sulful la 5—8 ore după tratare.

În perioadele ploioase și călduroase foarte favorabile dezvoltării ciupercii, sînt mai recomandabile tratamentele cu produși de sulf coloidal (Cosan, Cumulus, sau Thiovit), care dau o soluție foarte omogenă și care se mențin mult timp pe frunze (pînă la 30 de zile). Experiențele de laborator cu tratamente sub acoperiș au arătat că produșii coloidali exercită o acțiune fungicidă ce se menține mai mult de două luni. Acest lucru este deosebit de important, prin faptul că ciuperca, producînd un mare număr de invazii (peste 12 pînă la finele lui august), găsește mult timp mediu toxic pe frunze și nu mai este capabilă să se dezvolte.

S-a constatat că tratamentele întîrziate față de indicațiile date prin avertizare dau unele rezultate în combaterile cu sulf praf fin și coloidal, însă creșterile a treia și a patra sau lipsesc sau apar foarte tîrziu.

În variantele martor frunzele au fost acoperite pe ambele fețe de făinare, s-au răsucit și au căzut în cea mai mare parte, periclitînd lignificarea chiar a lujerilor din creșterea a doua, iar cei din creșterea a treia și a patra nu mai apar, în timp ce la variantele tratate apare un mare număr de lujeri secundari din creșterea a treia și a patra.

Un rol deosebit în reușita tratamentelor îl are împrăștierea abundentă a particulelor de substanță, mai ales la primul tratament, cînd petele de făinare abundă pe partea inferioară a frunzelor.

În vederea stabilirii celor mai indicate aparaturi și doze la hectar, s-au făcut încercări care au dovedit că aparatele universale de tip Fontan asigură o bună dispersare a particulelor (20—23 cm^2) cu duzele 70, 100 și 140 l/ha și cu duzele de 200—300 l/ha. Productivitatea aparatului este de 2—3 ha pe zi.

Aplicarea tratamentelor cu aparatul Fontan se face de către un lucrător și este necesar să existe o sursă de apă în apropiere. În afară de aceasta, mai este necesar ca un alt lucrător să pregătească și să alimenteze aparatul cu soluția respectivă. Prezența celui de-al doilea lucrător (ajutor), care trebuie să prepare soluția, este necesitată de capaci-

Tabela 1

Varianta	Data		Frecvența atacului*, %	Numărul de pete pe o plantă bolnavă	Observații
	aplicării tratamentului (1961)	efectuării citirilor (1961)			
Sulf praf fin 16—22 kg/ha	8.V	13.V	10	1	Petele sînt foarte mici, de 1—3 mm, brunificate
	13.V	24.V	6	1	
	29.V	6.VI	1	1	
	21.VI	21.VI	20	5	
Cosan 0,4 %	—	13.V	41	15—20	Petele prezente după tratament sînt localizate, brunificate, prezente numai pe creșterile vechi
	—	24.V	36	>20	
	27.V	6.VI	3	20	
	21.VI	21.VI	5	22	
Cumulus 0,4 %	8.V	13.V	2	1	Pete foarte mici, brunificate
	15.V	24.V	2	1	
	27.V	6.VI	3	1	
	21.VI	21.VI	8	2—4	
Asulfa supra 0,4 %	—	13.V	41	—	Petele de pe creșterile vechi s-au localizat și brunificat
	29.V	6.VI	3	—	
	—	21.VI	13	—	
Martor	—	13.V	41	5—10	La sfîrșitul perioadei cercetate frunzele au început să se răsucească și să cadă
	—	24.V	36	f. multe	
	—	21.VI	65	f. multe	
	—	28.VI	100	f. multe	

* Pentru stabilirea frecvenței și intensității atacului s-au făcut citiri pe variante a cîte 200 exemplare de puieți.

tatea mică a aparatului (10 l) şi de consumul lui mare pe oră.

Stropirea se face astfel ca picăturile fine (1—3 mm) să cadă cît mai uniform, pentru a se asigura o densitate cît mai mare a lor, astfel încît toată suprafaţa frunzelor să fie în contact intim cu substanţa activă.

Deşi prin folosirea altor duze mai mici se reduce mult doza la hectar (100—150 l), totuşi nu se asigură o repartiţie uniformă şi abundentă de particule pe frunze, lucru care în combaterea paraziţilor vegetali prezintă o deosebită importanţă, deoarece ciuperca trebuie să vină în contact direct cu substanţa toxică folosită în combatere.

Cele mai bune rezultate le-a dat stropirea cu Cosan (duza 140) şi Cumulus, reuşindu-se să se stingă radical atacul.

Recomandarea în producţie a tratamentelor trebuie să fie diferenţiată, în funcţie de suprafaţa totală, de existenţa unei surse de apă în apropiere, de vîrsta culturii şi de factorii meteorologici din sezonul respectiv.

În culturile înalte prăfuirea sau stropirea se efectuează tot cu aparatul Fontan, care poate acţiona pînă la circa 8—10 m înălţime.

Tratamentele contra făinării în arboretele înalte se recomandă numai în cazul cînd în urma defolierilor de insecte apare un nou frunziş, fraged, susceptibil la îmbolnăviri şi în special în arboretele valoroase şi expuse fenomenului de uscare.

În regiunile unde apar mai multe creşteri este necesară avertizarea şi aplicarea tratamentelor pentru fiecare creştere, dîndu-se astfel posibilitatea lujerilor să crească şi să se lignifice normal.

Avertizarea combaterii se recomandă în cazul cînd lujerii din creşterea respectivă au 3—5 frunzuliţe evidente, sau în cazul cînd încep să se ivească pete mici (în formare) pe frunzele noi. Intervalul de la infecţie pînă la formarea conidiilor este de 5—8 zile, timp în care tratamentele aplicate cu substanţele indicate asigură eficacitatea maximă în combaterea bolii.

Efectuarea de combateri susţinute într-un sezon de vegetaţie în zonele în care s-au declanşat atacurile ciupercii preîntîmpină extinderea infectărilor în culturile respective în anii viitori, asigurîndu-se astfel sporuri însemnate de creşteri, economisire de forţă de muncă şi materiale.

Aplicarea unor tratamente preventive înainte de apariţia creşterilor lujerilor s-a dovedit a fi economică şi eficace. Astfel, este indicat ca, în zonele unde s-a depistat apariţia ciupercii, în culturile de stejar să se execute mobilizarea solului între rîndurile de puieţi, la adîncimea de 18—20 cm, cu care ocazie să se acopere sub brazdă frunzele căzute. Această lucrare întîrzie apariţia ascosporilor (cleistotecile fiind îngropate în sol) şi creează condiţii favorabile pentru dezvoltarea viguroasă a creşterilor, ceea ce face ca maturizarea lujerilor şi frunzelor din prima creştere să se producă înainte de infectarea lor. În felul acesta poate fi evitat primul tratament contra eventualei făinări. Momentul cel mai indicat pentru executarea acestei lucrări este toamna tîrziu, după ce s-a produs căderea frunzelor din sezonul de vegetaţie respectiv şi înainte de venirea îngheţurilor.

Cu ocazia recoltării datelor, în vederea eliberării buletinelor de avertizare a aplicării tratamentelor, s-a constatat că este necesar ca elementele climatice limitative în declanşarea infecţiei (temperatură şi umiditate), precum şi observaţiile privind evoluţia diferitelor stadii ale ciupercii pentru diferite regiuni să fie înregistrate în evidenţe anume înfiinţate. Aceasta creează posibilitatea stabilirii în viitor a unor corelaţii între evoluţia ciupercii şi aceste elemente, nemaifiind nevoie să se urmărească şi să se înregistreze în viitor o serie de date zilnice, ceea ce ar implica înfiinţarea unei reţele de observaţii. Aceasta aduce după sine economisirea unui volum mare de lucrări şi, totodată, pe baza acestor elemente, se poate da producţiei un ghid practic de aplicare cît mai eficientă a tratamentelor contra făinării.

Astfel, s-a constatat că, în condiţiile din Regiunea Dobrogea, elementele climatice care influenţează direct apariţia şi dezvoltarea atacurilor de făinare a stejarului sînt :

— temperatura în aer la ora 14 (la 50—100—180 cm), peste 18°C ;

— temperatura la suprafaţa solului la ora 14, peste 18°C ;

— temperatura la 10 cm în sol la ora 14, peste 15°C ;

— umiditatea atmosferică la ora 8 dimineaţa, peste 60% ;

— insolaţia, avînd valori medii între 4 şi 10 ;

— precipitaţiile, slabe pînă la moderate (sub 20 mm) şi cît mai uniform repartizate în perioada premergătoare infecţiilor ;

— vînturile, predominante, foarte slabe pînă la slabe, în special din direcţiile S-SE, S-SV, N-NV ;

— existenţa frecventă de rouă pe frunze dimineaţa, ceea ce înlesneşte intrarea în vegetaţie a ascosporilor sau germinarea conidiilor ;

— lipsa de îngheţuri, brume, furtuni, care împiedică dezvoltarea hifelor ciupercii.

Totodată, este necesar să se găsească corelaţii între apariţia infecţiilor, intensitatea atacurilor şi evoluţia diferitelor creşteri ale lujerilor pentru diferite regiuni din ţara noastră, elemente importante în stabilirea expeditivă a perioadelor optime de aplicare a tratamentelor. Este necesar, de asemenea, să se intensifice aplicarea unor tratamente biologice prin folosirea unor agenţi criptogamici şi bacterii — antagonişti — şi prin găsirea de forme şi hibrizi de stejar rezistenţi la această boală.

În concluzie, cele cîteva elemente prezentate în articolul de faţă constituie punctul de plecare pentru elaborarea unor metodici cît mai eficiente, menite să apere culturile împotriva vătămărilor produse de această boală, să contribuie la dezvoltarea viguroasă şi la ridicarea productivităţii pădurilor de stejar.

NOTE ȘTIINȚIFICE

Noutăți dendrologice din nord-vestul țării

Ing. Z. Spirchez
Stațiunea INCEF—Cluj

C.Z. Oxf. 174(498)

1. *Stejarul secular din Șomcuta Mare.* În orașul Șomcuta Mare, Regiunea Maramureș, la altitudinea de 200 m, la intrarea în parcul spitalului public, se află doi stejari seculari *(Quercus robur* L.), avînd vîrsta de peste 300 de ani.

În fotografiile alăturate (figurile 1 și 2) se poate vedea unul dintre acești stejari, al cărui diametru de bază este de 210 cm, înălțimea totală de 31 m și diametrul proiecției orizontale a coroanei de 28 m.

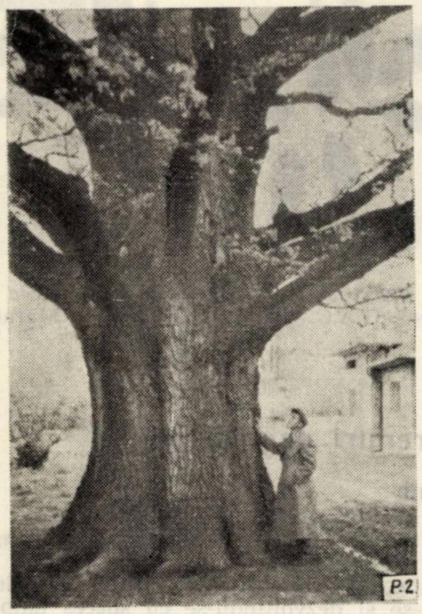


Fig. 1. Stejar secular *(Quercus robur* L.) din parcul Șomcuta Mare.
(Foto: ing. Z. Spirchez)

Acești stejari seculari domină întregul parc și merită a fi declarați monumente ale naturii de către Comisia monumentelor naturii a Academiei R.P.R.

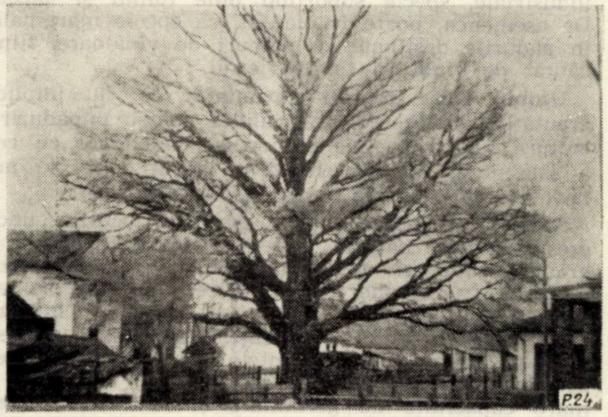


Fig. 2. Coroana stejarului secular din Șomcuta Mare.
(Foto: ing. Z. Spirchez)

2. *Castanul „bătrîn" din Tăuții de Sus.* În comuna Tăuții de Sus, la 7 km de Baia Mare, pe Valea Morii, la altitudinea de 450 m, se găsesc prin grădinile locuitorilor numeroase exemplare de castani buni *(Castanea vesca* Mill.), în vîrstă de peste 500 de ani.

În fotografia alăturată (fig. 3) este redat castanul „bătrîn", cum este numit de localnici, avînd diametrul de bază de 340 cm și înălțimea de 22 m.

Întreaga regiune cu castani buni din jurul orașului Baia Mare, de la Tăuții de Sus, ar trebui declarată monument al naturii de către Comisia monumentelor naturii a Academiei R.P.R., cu atît mai mult cu cît s-a observat că la Tăuții de Sus se tăiau, pentru lemn de foc, tocmai exemplarele cele mai în vîrstă și de dimensiuni mai mari.

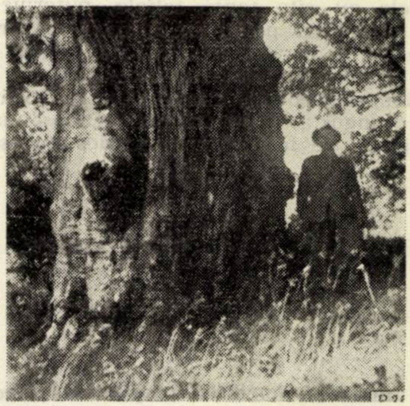


Fig. 3. Castanul „bătrîn" *(Castanea vesca* Mill.) din Tăuții de Sus, Regiunea Maramureș, în vîrstă de peste 500 de ani.
(Foto: ing. G. Ceuca)

3. *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpl.). Tot în parcul spitalului public din Șomcuta Mare, Regiunea Maramureș, s-a identificat un stejar pedunculat — formă horticolă — *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpl.).

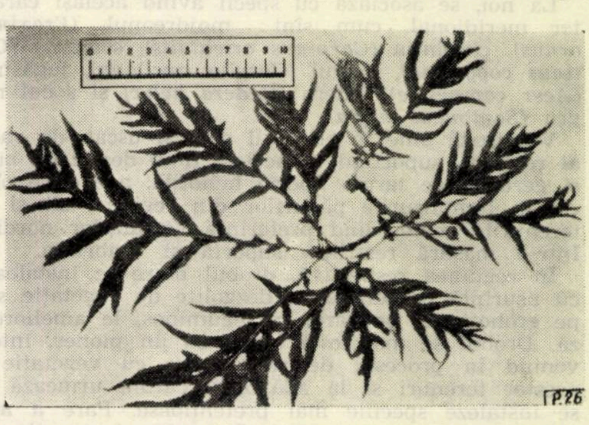


Fig. 4. *Quercus robur* var. *filicifolia* Lemaire (Hartw. et Rumpl.), detaliu, aflat în parcul din Șomcuta Mare.
(Foto: ing. Z. Spirchez)

Acest stejar are înălţimea de 12 m, diametrul de bază de 36 cm, fiind altoit la înălţimea de 1,80 m deasupra solului. De la punctul de altoire pleacă trei ramuri, groase de 24, 16 şi respectiv de 8 cm. Coroana e bogată, avînd lăţimea de 7 m. Tulpina este în parte acoperită de muşchi, necesitînd o îngrijire mai atentă. Ritidomul are grosimea de 2 cm.

Frunzele sînt cuneate, adînc şi neregulat pinatifide, cu lobii îngustaţi, aproape liniari, cu marginile crispate. Parte din lobii frunzelor sînt, la rîndul lor, lobaţi. Majoritatea frunzelor pornesc din mugurii aflaţi la vîrful lujerilor; cele mai lungi frunze sînt cele care pornesc din mugurele terminal, întrecînd de 2—3 ori în lungime frunzele din mugurii axiali. Fructifică în fiecare an. Lungimea pedunculului este de 5—7 cm.

Merită a fi extins în cît mai multe parcuri din regiunea de cîmpie şi de dealuri, avînd o formă foarte decorativă prin frunzele sale filiciforme (fig. 4).

4. *Fraxinus pennsylvanica* f. *coriacea*. Dipp. În comuna Păuleşti, Regiunea Maramureş, la G.A.C. „Steagul lui Lenin", s-a identificat în 1960 un frasin american cu frunze pieloase, *Fraxinus pennsylvanica* f.*coriacea* Dipp., exemplar mascul, avînd înălţimea de 15 m şi diametrul de bază de 26 cm.

Frunzele au cîte şapte foliole, puternic coriacee, fiecare foliolă cu peţiol scurt de 1—5 mm, cu excepţia celei de la vîrf, al cărei peţiol este mai lung, de 10—15 mm. Foliolele au lungimea de 8—15 cm, sînt oblong-lanceolate, acuminate, la bază brusc şi asimetric îngustate, pe margini slab sinuate şi ciliate (fig. 5), pe faţă glabre, pe dos pubescente, culoarea frunzelor fiind de un verde viu pe faţa superioară şi verde albicioasă pe dosul lor. Lujerii noi, ca şi cei de 1—3 ani, sînt des pubescenţi.

Date asupra originii acestui frasin nu am găsit.

Mai este cunoscut un singur caz de frasin de Pensilvania cu frunză coriacee asemănătoare în parcul de sud al oraşului Breslau (Herbarul Grădinii botanice din Cluj), care are însă frunzele mult mai mari decît cel descris de noi.

Semnalăm acest caz de interes ştiinţific spre a putea fi extins prin altoire în grădinile botanice din R.P.R.

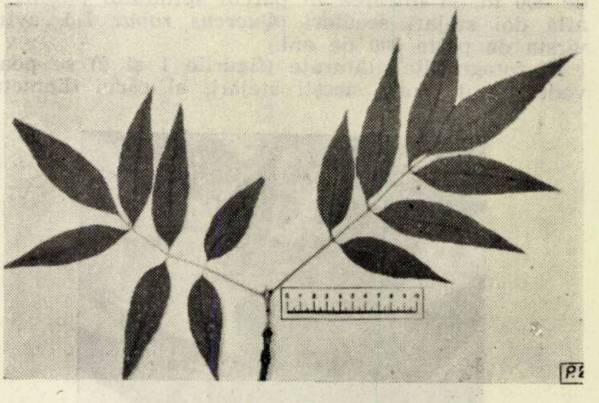


Fig. 5. *Fraxinus pennsylvanica* f. *coriacea* Dipp. în parcul G.A.C. Păuleşti, Regiunea Maramureş.
(Foto: ing. Z. Spîrchez)

Drobul mare, specie pentru terenuri degradate

Ing. dr. **At. Haralamb**

I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 176.1 *Laburnum anagyroides*

Drobul mare (*Laburnum anagyroides* Medicus), cunoscut şi sub denumirile de salcîm galben sau mic, este un arbust a cărui arie de răspîndire se situează în Europa centrală şi meridională.

Există în mod spontan şi la noi, în partea de sud-vest a ţării, şi anume în bazinele rîurilor ce se varsă direct în Dunăre, în regiunea cuprinsă între Orşova şi Tr. Severin, cunoscută sub numele de Coastele Dunării. Sporadic, se întîlneşte şi în unele locuri din sudul Banatului. Aceste regiuni ale ţării se găsesc la limita nordică a ariei sale naturale generale de răspîndire.

La noi, se asociază cu specii avînd acelaşi caracter meridional, cum sînt: mojdreanul (*Fraxinus ornus*), cărpiniţa (*Carpinus orientalis*), scumpia (*Cotinus coggygria*), alunul (*Corylus avellana*), jugastrul (*Acer campestre*), iedera (*Hedera helix*) şi socul negru (*Sambucus nigra*).

Vegetează bine în climatul cald şi uscat, de vară, al regiunii, suportînd în acelaşi timp destul de bine şi gerurile de iarnă. Specie heliofilă, apare de obicei în luminişurile pădurilor din regiune, cît şi în terenurile goale, dînd preferinţă versanţilor nordici. Într-o măsură restrînsă suportă şi umbrirea.

În regiunea respectivă, drobul mare se instalează cu uşurinţă pe terenurile dezgolite de vegetaţie sau pe grohotişuri, pe care, ca leguminos, le ameliorează. Drobul se manifestă astfel ca un pioner, intervenind în procesul de reacoperire cu vegetaţie a acestor terenuri şi la adăpostul căruia urmează să se instaleze speciile mai pretenţioase. Pare a manifesta o oarecare preferinţă pentru terenurile de natură calcaroasă. Creşte destul de bine pe cele compacte şi uscate. Evită locurile excesiv de umede.

Pentru însuşirile menţionate, drobul mare poate fi folosit în lucrările de ameliorare a terenurilor degradate, pe care se instalează cu uşurinţă, menţinîndu-se şi dezvoltîndu-se cu succes datorită înrădăcinării sale bogate şi însuşirilor de a drajona şi lăstări bine.

Este însă o specie auxiliară (nu principală), de utilizare locală, restrînsă. El trebuie să fie înscris pe lista speciilor care fac faţă cu succes în cazuri particulare. În acest scop, urmează să fie utilizat în regiunea dealurilor, pînă în subzona fagului.

Mai poate fi folosit în regiunea de cîmpie, în compunerea perdelelor forestiere de protecţie, cît şi în plantaţiile de înverzire a oraşelor şi a regiunilor industriale, specia suportînd bine fumul şi gazele. De asemenea, poate fi plantat, ca specie marginală, în pădurile destinate ca parcuri de vînătoare, fiind căutat de vînat în timpul iernii.

Drobul mare prezintă avantajul că nu implică greutăţi la obţinerea materialului pentru împădurire, cultura lui în pepinieră fiind asemănătoare cu cea a salcîmului, cu deosebirea că sămînţa sa nu are nevoie să fie forţată pentru a fi semănată.

Sămînţa se poate obţine uşor din locurile unde creşte în mod natural, dar mai ales din parcuri şi grădini, unde este folosit în cultură ca specie ornamentală, fructificînd anual. Se cere doar să se urmărească atent mersul coacerii, întrucît imediat după coacerea deplină învelişul seminţelor se desface şi acestea cad. Seminţele păstrează facultatea germinativă timp de 2—3 ani. Drobul mare are o mare capacitate de germinare şi răsărire, cultura în pepinieră fiind uşoară şi sigură. Se seamănă 3—4 g la metrul de rigolă, sămînţa punîndu-se la 1—2 cm adîncime. Prin STAS 1347—54 se prevede că puieţii de drob, pentru a fi apţi de plantat, trebuie să aibă 4 cm grosime la colet în zona forestieră și 5 cm în stepă și silvostepă, lungimea rădăcinii urmînd să fie, în ambele cazuri, de 20 cm.

Drobul mare conține în țesuturile organelor sale și în semințe un alcaloid, cunoscut sub numele de citizină, care prezintă o toxicitate specială. Citizina produce organismului uman aceleași efecte ca și nicotina și stricnina. Laptele caprelor, care mănîncă frunzele acestei specii, provoacă organismului uman simptome caracteristice intoxicării.

pentru TINARUL INGINER

Cîteva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul „Lia-Pleașa“

E. N. Popescu, I. Bojincă, Ot. Onișor, C. Olăreanu
Studenți la Facultatea de silvicultură
Institutul politehnic Brașov

C.Z. Oxf. 423.5:384.1

Pe teritoriul țării noastre, la cîmpie și dealuri, zăpada este considerată, de cele mai multe ori, ca o binefacere, mai ales pentru culturile agricole; pentru silvicultori și pomicultori ea poate constitui însă o sursă importantă de vătămări și pagube. Pagubele acestea nu se pot compara totuși cu cele provocate de zăpada adunată în cantități uriașe, care, alunecînd haotic pe pantele repezi sub formă de avalanșe, duce la vale importante cantități de bolovani, arbori, bucăți de pămînt, cu viteze care uneori depășesc 400 kg/h [2].

Începînd din anul 1860, s-a dezvoltat o tehnică specială pentru stingerea avalanșelor din Alpi, în Franța, Elveția și în regiunea Tirol [1]. În Elveția, unde pentru apărarea hotelurilor si a stațiunilor climaterice nu erau în 1878 decît 33 de avalanșe stinse, iar astăzi sînt stinse cîteva mii, lupta s-a desfășurat cu mare intensitate. S-a înființat un institut federal pentru cercetarea zăpezilor și avanlanșelor, întocmindu-se chiar o hartă a lor. În Austria, două treimi din cele 2 000 de culoare de avalanșe se găsesc pe versanți despăduriți; de aceea s-a propus crearea unei zone de protecție împotriva avalanșelor, prin reîmpădurirea a 135 000 ha [3].

În Uniunea Sovietică, încă din anul 1936, s-a înființat o stațiune pentru cercetarea și combaterea avalanșelor în Caucaz.

Și în Franța, în ultimul timp, apărarea împotriva avalanșelor capătă o importanță mereu crescîndă, în măsura în care se pune problema accesului la altitudini din ce în ce mai ridicate, a diverselor activități umane: circulație rutieră, instalații hidroelectrice, construcții sportive și hoteliere [2]. Pe plan mondial, există un grup de lucru pentru corectarea torenților și lupta contra avalanșelor în cadrul Comisiei europene a pădurilor din F.A.O.

În țara noastră, spre deosebire de situația menționată din alte țări, avalanșele au un caracter sporadic și se produc, de regulă, în locuri considerate pînă acum ca îndepărtate de cele unde se desfășoară viața și, în general, activitatea omului. Aceasta este, de altfel, cauza principală pentru care pînă acum nu s-au întreprins studii amănunțite asupra lor. Dar, pe viitor, va trebui acordată mai multă atenție fenomenului producerii avalanșelor, avînd în vedere perspectivele de dezvoltare impetuoasă a țării noastre și faptul că în curînd drumurile forestiere necesare scoaterii materialului lemnos vor pătrunde pînă în inima munților, în acele locuri considerate pînă nu de mult ca inaccesibile și îndepărtate de activitatea omului.

În această ordine de idei și ținînd seamă de faptul că I. F. Curtea de Argeș cheltuiește sume importante pentru curățirea liniei ferate forestiere de zăpada provenită din avalanșe în defileul Argeșului, s-au cules de-a lungul a doi ani date asupra zonei în care se produc avalanșele, asupra frecvenței și modului în care se produc, pe baza cărora să se poată trece la luarea unor măsuri practice pentru prevenirea și combaterea lor. În iernile mai bogate în zăpadă, din Piscul Lia-Pleașa cad avalanșe pe cîteva culoare.

În rîndurile ce urmează se vor arăta principalii factori care au contribuit la formarea avalanșelor în defileul Argeșului. Aici se disting cinci culoare principale de deplasare a zăpezii (fig. 1): primele două *4* și *5* din fig. 1) pe versantul stîng, la intrarea în Cheile Argeșului, de-a lungul Piscului Lia, iar ultimele trei în apropierea ieșirii Argeșului din defileu, delimitate în amonte de poienile Pleașa, Posada și Tunuri. În urmă cu circa 30 de

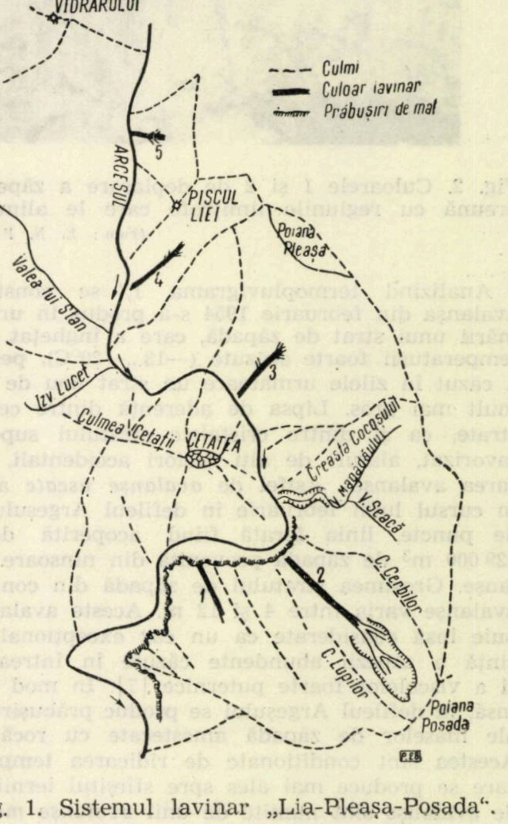


Fig. 1. Sistemul lavinar „Lia-Pleașa-Posada“.

ani, la Tunuri a izbucnit un incendiu care a distrus făgetele ce acopereau versanții, lăsînd în urmă arborete cu consistența scăzută (fig. 2 și 3) pe pante accidentate (40—70°), în care au invadat gramineele. Astfel, prin dispariția stăvilarului natural al pădurii, s-au creat premise favorabile declanșării avalanșelor. Declanșarea lor este însă strîns legată și de factorii meteorologici. Pentru a se reliefa mai bine această legătură, s-au prezentat, la o scară convenabilă, temperaturile și precipitațiile, întocmindu-se termopluviogramele pentru avalanșele produse în februarie 1954 și ianuarie 1955. Datele meteorologice s-au cules de la Stațiunea Aref, situată la circa 5 km de defileul Argeșului.

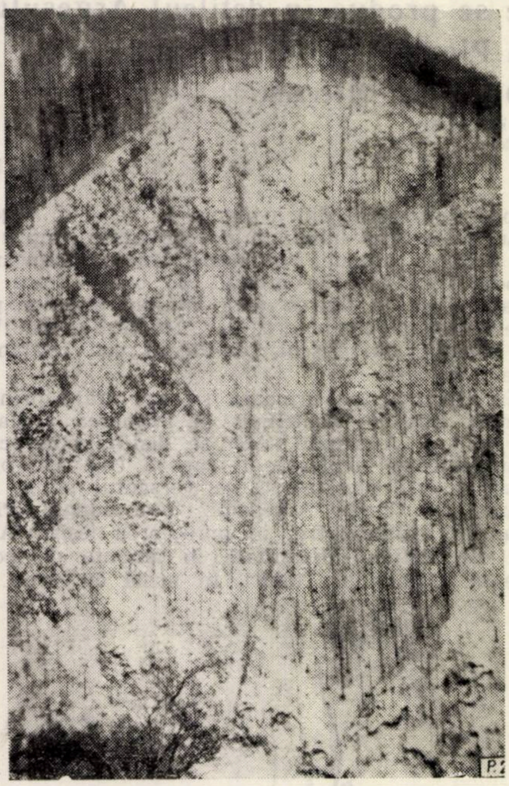


Fig. 2. Culoarele 1 și 2 de deplasare a zăpezii, împreună cu regiunile limitrofe care le alimentează.

(Foto : E. N. Popescu)

Analizînd termopluvigrama 1, se constată că avalanșa din februarie 1954 s-a produs în urma formării unui strat de zăpadă, care a înghețat datorită temperaturii foarte scăzute (—13...—20°C), peste care a căzut în zilele următoare un strat nou de zăpadă, mult mai gros. Lipsa de aderență dintre cele două strate, ca și dintre cristalele stratului superior, a favorizat, alături de alți factori accidentali, declanșarea avalanșei. Astfel de *avalanșe uscate* au căzut în cursul lunii februarie în defileul Argeșului în 32 de puncte, linia ferată fiind acoperită de circa 229 000 m³ de zăpadă provenită din ninsoare și avalanșe. Grosimea stratului de zăpadă din conurile de avalanșe varia între 4 și 12 m. Aceste avalanșe trebuie însă considerate ca un caz excepțional, consecință a zăpezii abundente căzute în întreaga țară și a viscolelor foarte puternice [7]. În mod obișnuit însă, în defileul Argeșului se produc prăbușiri umede ale maselor de zăpadă amestecate cu rocă și sol. Acestea sînt condiționate de ridicarea temperaturii, care se produce mai ales spre sfîrșitul iernii. Astfel de avalanșe sînt numite de unii *avalanșe masive de fund*, datorită faptului că, o dată cu producerea lor, zăpada este desprinsă pînă la sol, iar de către alții *lavine* [9].

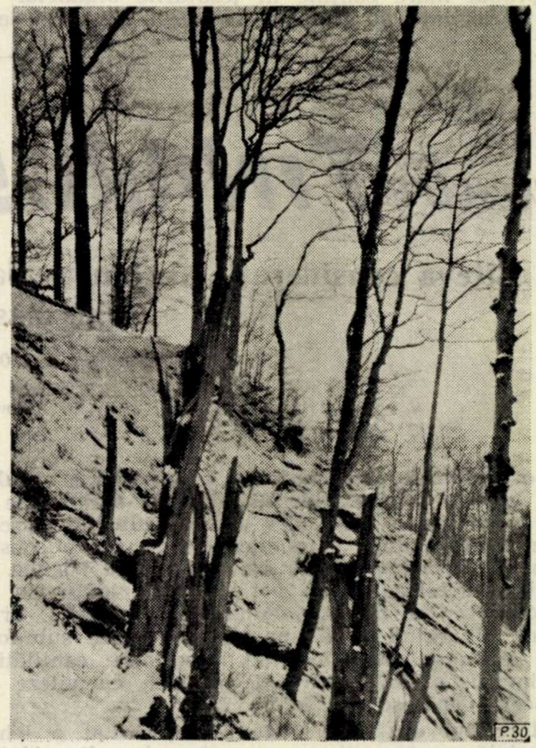


Fig. 3. Arborii care au supraviețuit incendiului sînt rupți cu ușurință de către vînt, fapt care conduce la scăderea continuă a consistenței arboretului și, deci, la micșorarea rolului protector al pădurii contra avalanșelor.

(Foto : E. N. Popescu)

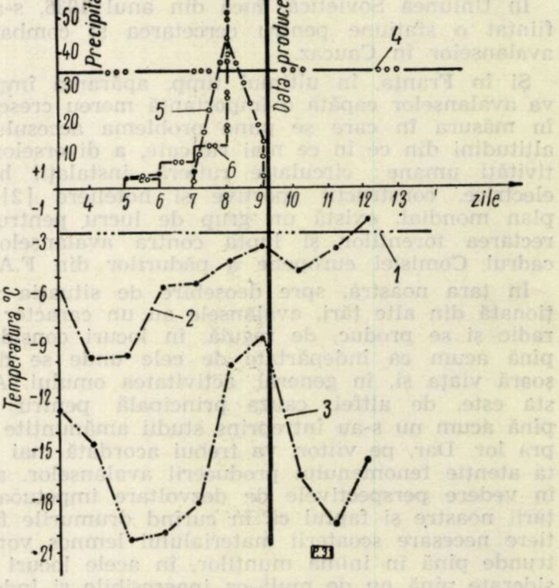


Fig. 4. Termopluviograma nr. 1 :

1 — repartiția temperaturilor medii pentru luna februarie ; *2* — temperaturile diurne maxime înregistrate ; *3* — temperaturile nocturne minime înregistrate ; *4* — repartiția precipitațiilor medii pentru luna februarie ; *5* — precipitații zilnice înregistrate ; *6* — precipitații cumulate.

Întrucît cei doi termeni sînt sinonimi, ultimul fiind mai uzual, considerăm că se poate adopta termenul de lavină, înțelegînd prin acesta deplasarea umedă a zăpezii amestecate cu rocă și sol.

Pentru lavinele ce s-au produs în 1955, spre sfîrșitul iernii s-au cules datele meteorologice de la aceeași stațiune, considerîndu-se ca tipice lavinele din ianuarie 1955. Astfel, s-a întocmit termopluviograma 2, din analiza căreia reies următoarele: în primele trei zile ale lunii ianuarie a căzut un strat gros de zăpadă, care a înghețat în timpul nopților reci (—10°C). Peste acesta, în perioada 6—10 ianuarie, a căzut un nou strat de zăpadă și lapoviță, care, datorită creșterii temperaturii pînă la +10°C, a început să se topească intens, îmbibîndu-se cu apă pînă la bază. Densitatea sporită, pelicula de apă dintre sol și stratul de zăpadă și pantă au fost de ajuns pentru a-i imprima o mișcare lentă de alunecare, care s-a accelerat pe măsură ce înclinarea terenului creștea.

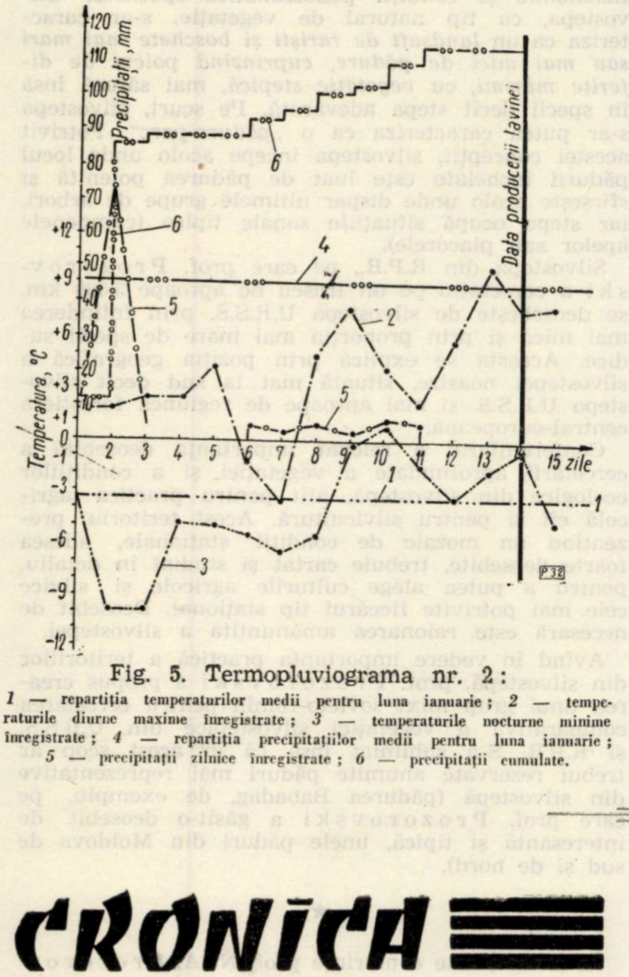


Fig. 5. Termopluviograma nr. 2:

1 — repartiția temperaturilor medii pentru luna ianuarie; *2* — temperaturile diurne maxime înregistrate; *3* — temperaturile nocturne minime înregistrate; *4* — repartiția precipitațiilor medii pentru luna ianuarie; *5* — precipitații zilnice înregistrate; *6* — precipitații cumulate.

„O cauză întîmplătoare, slabă și fără putere: o adiere de vînt, un strigăt, o rostogolire a unei pietre sau a unui bulgăre de zăpadă au fost de ajuns ca să rupă echilibrul nestabil și să determine declanșarea" [4]. În deplasarea ei, lavina a antrenat bucăți de stîncă, arbori și sol, care au ajuns o dată cu zăpada în linia ferată forestieră, întrerupînd transportul de material lemnos din întregul bazin superior al Argeșului.

Problema protecției regiunii periclitate de avalanșe și lavine, în defileul Argeșului, este deci actuală, iar rezolvarea ei necesară, întrucît ar înlătura pericolele mari ce amenință obiectivele din această zonă și ar conduce, în același timp, la economii importante pentru sectoarele interesate, care ar fi degrevate de fondurile pe care le cheltuiesc în mod normal pentru înlăturarea pagubelor cauzate de lavine și avalanșe.

Prevenirea și combaterea avalanșelor și lavinelor apare astfel ca un nou domeniu de activitate a inginerului silvic, care este chemat să lege tehnica pur constructivă cu științele naturii aplicate, preconizînd măsuri și lucrări silvotehnice eficiente din punct de vedere tehnic și cît mai economice.

Bibliografie

[1] **Schwarz W.**: *Bremsverbauungen.* Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1960, nr. 1.

[2] **Laboudigue P.**: *Idées nouvelles au sujet des divers problèmes concernant la neige et les avalanches.* Revue générale des routes et des aérodromes, 1958, nr. 313.

[3] * * *: *Unasylva,* 1957, nr. 3, vol. 11.

[4] **Drîmbă D.**: *Fenomenul avalanșelor de zăpadă.* Natura, 1957, nr. 5.

[5] **Guincidze N. V.**: *Curenții de aer provocați de mișcările avalanșelor de zăpadă.* Priroda, 1950, nr. 6 (prezentate în Natura, 1950, nr. 5).

[6] **Stoenescu M.**: *Condiții meteorologice favorabile formării avalanșelor.* Meteorologia și hidrologia, 1956, nr. 1.

[7] **Bălcescu O. I.** și **Besleagă N.**: *Cîteva viscole din țara noastră.* Meteorologia, hidrologia și gospodărirea apelor, 1958, nr. 4.

[8] **Popescu E. N.**, **Bojincă I.** și **Papadopol S.**: *Tipurile naturale de pădure din defileul Argeșului — problema avalanșelor.* Temă prezentată la cea de-a VII-a sesiune științifică a studenților. Institutul Politehnic Brașov, 1960.

[9] **Răileanu Gh.**: *Geologie generală.* Ed. tehnică, București, 1959.

CRONICA

Conferințele în problemele de geobotanică ale prof. N. A. Prozorovski

Anul acesta, ca și în anii precedenți, un loc însemnat în cadrul manifestărilor consacrate sărbătoririi Lunii prieteniei romîno-sovietice l-au avut prelegerile oamenilor de știință din U.R.S.S., care ne-au vizitat cu acest prilej. Printre aceștia a fost și prof. N. A. **Prozorovski**, șeful catedrei de geobotanică a Facultății de biologie-pedologie de la Universitatea din Moscova. D-sa a prezentat două conferințe de specialitate, prima avînd ca subiect *„Scopul și sarcinile geobotanicii moderne sub aspect științific și practic"*, iar cea de-a doua *„Stepa și silvostepa"*.

Ambele conferințe au suscitat un interes deosebit prin actualitatea și felul original de tratare a unor probleme care preocupă astăzi atît pe specialiștii din producția agricolă și silvică cît și pe cercetătorii științifici. Din cele două conferințe vom prezenta cîteva aspecte care au contingențe cu silvobiologia și silvicultura.

În conferinţa consacrată scopului şi sarcinilor geobotanicii, prof. N. A. Prozorovski a definit principalele noţiuni de geobotanică, discutînd, în afară de aceasta, şi o serie de probleme de nomenclatură şi de metodă de cercetare.

Să ne oprim mai întîi asupra definiţiei pe care conferenţiarul a dat-o geobotanicii. Pe lîngă noţiunile cunoscute de *floră* (totalitatea plantelor) şi *vegetaţie* (totalitatea grupurilor de plante), N. A. Prozorovski a arătat că mai este necesară încă o noţiune, aceea de *înveliş* sau *covor vegetal*. Acesta trebuie înţeles ca un ansamblu de grupări vegetale şi de plante solitare, naturale sau cultivate, care populează un teritoriu anumit. Dacă *floristica* se ocupă cu studiul plantelor, *fitocenologia* cu studiul grupărilor de plante, atunci *geobotanica* trebuie să fie înţeleasă ca o ştiinţă mai largă, care studiază covorul vegetal din toate punctele de vedere. Sarcina geobotanicii este de a pune în evidenţă relaţiile dintre covorul vegetal, pe de o parte, condiţiile de mediu şi activitatea omului, pe de altă parte, şi să arate cum trebuie folosit acest înveliş în economie. O asemenea definiţie şi precizare a sarcinilor geobotanicii relevă deci şi importanţa practică a acestei discipline.

Adîncind aspectul importanţei practice a geobotanicii, conferenţiarul a arătat că fitocenozele s-ar putea clasifica şi după modul lor de folosire practică. S-a arătat că se pot deosebi în acest sens mai multe grupe de fitocenoze, de exemplu :

1. Grupa fitocenozelor de pajişti (păşuni şi fîneţe).
2. Grupa fitocenozelor lemnoase şi ierboase antierozionale.
3. Grupa fitocenozelor destinate pentru asanare şi recrearea oamenilor.
4. Grupa fitocenozelor destinate producerii de material lemnos.
5. Grupa fitocenozelor destinate dezvoltării pisciculturii şi vînatului etc.

O asemenea clasificare, deşi bazată pe criterii artificiale, este interesantă, întrucît indică legăturile ce trebuie să existe între geobotanică şi diversele ştiinţe aplicative, printre care şi silvicultura, şi conturează *direcţii de cercetare specializate* în geobotanică, axate pe *un anumit scop economic bine precizat.*

Vorbind în continuare despre legăturile geobotanicii cu practica, N. A. Prozorovski a arătat necesitatea dezvoltării cartografiei vegetaţiei la scări mari, pentru uzul diferitelor sectoare de producţie. Este vorba aici în primul rînd de hărţi ale vegetaţiei actuale, care servesc ca material de bază pentru planificarea curentă a unităţilor productive (ocoale silvice, gospodării agricole), dar şi de hărţi ale vegetaţiei naturale, reconstituite, care dau indicaţii asupra potenţialului pedoclimatic al teritoriilor. Ambele feluri de hărţi permit efectuarea unei raionări geobotanice, care serveşte apoi pentru raionarea de ramură (silvică, agricolă), alcătuind unul dintre pilonii de fundamentare a folosirii ştiinţifice a teritoriului.

În probleme de metodica cercetării pe teren a vegetaţiei, N. A. Prozorovski recomandă descrieri foarte amănunţite pe porţiuni de teren, cu suprafeţe cunoscute şi precis delimitate. Un asemenea mod de lucru are avantajul de a concentra atenţia cercetătorului şi permite o bună comparaţie între descrieri. Mărimea suprafeţei poate să difere în funcţie de caracterul vegetaţiei studiate : pentru păduri, de exemplu, se recomandă descrierea vegetaţiei lemnoase pe o suprafaţă destul de mare (0,25—0,50 şi chiar 1,0 ha), pe cînd descrierea vegetaţiei ierboase din pătura vie se face pe mai multe suprafeţe mici, de 2/2 m, alese în cadrul celei dintîi. Descrierea vegetaţiei cuprinde şi elemente de productivitate (inventarieri, clasificări ale arborilor după calitate etc.), astfel ca materialul geobotanic să poată fi cît mai folositor specialistului silvicultor.

★

O serie de aspecte interesante au reieşit şi din conferinţa consacrată stepei şi silvostepei. De fapt, N. A. Prozorovski a vorbit mai mult despre silvostepă, referindu-se la cercetările sale ample în această problemă.

Spre deosebire de părerea multor cercetători din trecut şi din prezent, care concep silvostepa ca un amestec de două tipuri de vegetaţie — stepă şi pădure —, N. A. Prozorovski susţine ideea că silvostepa trebuie privită *ca un tip de vegetaţie aparte, de sine stătător,* avînd compoziţie floristică, fizionomie şi condiţii pedoclimatice specifice. Silvostepa, ca tip natural de vegetaţie, s-ar caracteriza ca un *landşaft de rarişti şi boschete mai mari sau mai mici de pădure, cuprinzînd poieni de diferite mărimi,* cu *vegetaţie stepică,* mai săracă însă în specii decît stepa adevărată. Pe scurt, silvostepa s-ar putea caracteriza ca o *„pădure-parc"*. Potrivit acestei concepţii, silvostepa începe acolo unde locul pădurii încheiate este luat de pădurea poienită şi sfîrşeşte acolo unde dispar ultimele grupe de arbori, iar stepa ocupă situaţiile zonale tipice (cumpenele apelor sau placorele).

Silvostepa din R.P.R., pe care prof. Prozorovski a cercetat-o pe un traseu de aproape 3 000 km, se deosebeşte de silvostepa U.R.S.S. prin întinderea mai mică şi prin proporţia mai mare de specii sudice. Aceasta se explică prin poziţia geografică a silvostepei noastre, situată mai la sud decît silvostepa U.R.S.S. şi mai aproape de regiunea forestieră central-europeană.

Conferenţiarul a relevat importanţa deosebită a cercetării aprofundate a vegetaţiei şi a condiţiilor ecologice din silvostepă, atît pentru practica agricolă cît şi pentru silvicultură. Acest teritoriu, prezentînd un mozaic de condiţii staţionale, adesea foarte deosebite, trebuie cartat şi studiat în detaliu, pentru a putea alege culturile agricole şi silvice cele mai potrivite fiecărui tip staţional. Deosebit de necesară este raionarea amănunţită a silvostepei.

Avînd în vedere importanţa practică a teritoriilor din silvostepă, prof. Prozorovski a propus crearea unui grup mixt sovieto-romîn pentru cercetarea comparativă a vegetaţiei silvostepice din U.R.S.S. şi R.P.R. S-a subliniat însă că în acest scop ar trebui rezervate anumite păduri mai reprezentative din silvostepă (pădurea Babadag, de exemplu, pe care prof. Prozorovski a găsit-o deosebit de interesantă şi tipică, unele păduri din Moldova de sud şi de nord).

★

În ambele sale conferinţe prof. N. A. Prozorovski şi-a expus şi unele puncte de vedere personale, atît în problemele generale de geobotanică, cît şi în cele speciale privind silvostepa. Aceste ipoteze nu sînt încă unanim admise ; în jurul lor se poartă discuţii, se duce o luptă de opinii. Dar, după cum a subliniat tot d-sa, dezvoltarea geobotanicii, ca şi a oricărei alte ştiinţe, nu se poate concepe decît într-o astfel de luptă.

Ing. **N. DONIŢĂ** şi **GH. DIHORU**

Simpozionul internaţional de ecologie forestieră organizat la Tharandt (R. D. Germană)

La începutul lunii octombrie 1961 s-au desfăşurat în R. D. Germană lucrările simpozionului internaţional de ecologie forestieră, organizat de Institutul de silvicultură Tharandt din cadrul Academiei germane de ştiinţe agricole din Berlin.

Programul, axat pe problemele culturii molidului în condiţiile munţilor mijlocii, a cuprins prezentarea unui număr de 20 de referate şi o excursie de studii în Munţii Metalici (Erzgebirge).

La lucrările simpozionului, conduse de prof. dr. H. Schönbach şi prof. dr. I. Blankmeister, a participat, în afara specialiştilor germani, cîte un delegat din R. P. Ungară, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, R. P. Romînă, Norvegia şi R. F. Germană.

Tematica complexă a simpozionului a îmbrăţişat cele mai variate aspecte ecologice ale culturii molidului în regiunea munţilor mijlocii din sudul R. D. Germane, dezbătînd pe larg: premisele ecologice ale alegerii speciilor şi tratamentului, importanţa factorilor ecologici în producerea susţinută de lemn şi asigurarea continuităţii în folosinţa forestieră.

Dintre comunicările prezentate, subliniem îndeosebi următoarele:

— Darea de seamă asupra realizărilor Institutului de silvicultură Tharandt în domeniul cercetărilor de ecologie forestieră, prezentată de prof. dr. H. Schönbach.

— Dezvoltarea şi ţelul culturii molidului în Erzgebirge, de prof. dr. Blankmeister.

— Condiţiile staţionale şi silvicultura molidului, de dr. Schmiedel.

— Contribuţii la stabilirea formelor de molid (după caracterul ramificaţiei şi alte criterii morfologice) şi importanţa lor pentru practica silvică.

— Încercări de aclimatizare a unor specii lemnoase exotice (*Pinus peuce, P. contorta, Pseudotsuga taxifolia, Picea omorica)* în Munţii Metalici, de ing. Thümmler.

— Importanţa biologică a speciilor pionere şi a speciilor de ajutor în cultura molidului, de dr. Klebingat.

— Asimilaţia şi transpiraţia molidului şi a altor specii valoroase sub mesteacăn sau plop tremurător, de dr. Neuwirth.

— Eficienţa amendamentelor de calcar în molidişuri de vîrstă mijlocie în pădurea Tharandt, de dr. Klebingat.

— Cercetări privind rezistenţa la îngheţ a molidului şi duglasului, de dr. Scheumann.

— Acţiunea complexă a factorilor biotici şi abiotici asupra înmulţirii în masă a insectelor dăunătoare pădurii, de dr. Templin.

— Efectele restaurării capacităţii de furajare a pădurii, ca măsură biologică pentru diminuarea vătămărilor produse de vînat, de biolog Schulz.

Excursia de studii, ireproşabil organizată, a ilustrat viu aspectele prezentate în comunicări, reliefînd importanţa diferiţilor factori ecologici în cultura molidului şi silvicultura acestei regiuni.

Munţii Metalici alcătuiesc un lanţ cristalin, pe aproximativ 150 km de-a lungul graniţei dintre R.S. Cehoslovacă şi R. D. Germană. Ei formează spre nord — în zona vizitată — numeroase ramificaţii uşor accesibile — cu platouri şi versanţi dulci — dispuse altitudinal între 500 şi 1 000 m.

Climatul continental, favorabil dezvoltării vegetaţiei forestiere şi mai ales molidului, oferă o perioadă mai scurtă de vegetaţie (V—VIII) şi modificări sensibile în funcţie de altitudinea locului. Astfel, între altitudinea de 400 m (Grillenburg) şi 915 m (Weiterwiese), temperaturile medii anuale scad de la 7,2 la 4,1°C, temperaturile medii ale sezonului de vegetaţie de la 14,7 la 11,0°C, iar precipitaţiile cresc de la 843 la 1 478 mm, respectiv de la 368 la 559 mm, în sezonul de vegetaţie.

Solurile, formate pe porfire cuarţifere şi mai rar pe gneisuri, granite şi cuarţite, aparţin tipurilor brun, brun podzolit sau podzol.

Munţii Metalici sînt acoperiţi în cea mai mare parte cu păduri aproape pure de molid de productivitate mijlocie. Arboretele naturale de amestec sau făgetele existente odinioară în jumătatea inferioară a acestor munţi au fost în întregime substituite prin molidişuri pure, artificiale*. Nota de pronunţată monotonie, imprimată peisajului forestier prin predominarea diferitelor tipuri de molidişuri, o întrerup numai unele turbării înalte, ori rarele culmi abrupte, lipsite de vegetaţie forestieră. Datorită latitudinii şi condiţiei de climă, limita superioară a pădurii apare aici la altitudini mult mai mici decît în Carpaţii noştri. Aspectele alpine şi subalpine le întîlnim la 1 214 m, pe culmea Fichtelberg — cel mai înalt şi mai pitoresc vîrf din sudul R. D. Germane — sau chiar la 900 m, pe Kahleberg.

Diferiţi factori economici şi istorici, ca: dezvoltarea industrială şi turistică a acestor munţi, densitatea mare a populaţiei, reţeaua de drumuri excepţional realizate şi întreţinute, ca şi nevoia permanentă de lemn, au determinat un nivel ridicat gospodăriei silvice din această regiune, exprimat prin gospodărirea intensivă a resurselor forestiere şi valorificarea lor integrală.

Tendinţa de realizare a unei rentabilităţi imediate a determinat în trecut şi aici substituirea arboretelor naturale de amestec prin molidişuri pure şi modificarea radicală a peisajului forestier. Molidişurile artificiale s-au dovedit însă mai productive numai în prima generaţie. Ulterior, paralel cu scăderea productivităţii, s-a redus considerabil şi rezistenţa acestor monoculturi — create cu material eterogen din punct de vedere genetic — şi expuse unor mari calamităţi, produse de factori biotici (insecte, vînat) sau abiotici (vînt, zăpadă, îngheţuri, fum).

În aceste condiţii, cînd, în afara unei tradiţii forestiere unanim recunoscute, se moşteneşte şi o situaţie dificilă, silvicultorii germani depun eforturi susţinute pentru ridicarea productivităţii şi rezistenţei acestor păduri, urmărind realizarea unor arborete viabile, de amestec, printr-un complex de măsuri silvice moderne.

În această direcţie trebuie menţionată în primul rînd aplicarea corectă şi diferenţiată a unor tratamente intensive la molid, cum ar fi sistemul preconizat de Krutzsch pentru transformarea molidişurilor şi aplicat în pădurile Bärenfels şi Aue, sau sistemul aplicat de Graser în pădurea Thesen, o varietate a tăierilor în margine de masiv, în care direcţia tăierii este opusă vîntului dominant. Prin aplicarea acestor tratamente se realizează educarea rezistenţei arboretului faţă de vînt, creşteri susţinute la arborii bine conformaţi rămaşi pe picior şi, mai ales, o reuşită regenerare naturală ce se conduce în direcţia formării unor arborete de amestec, pluriene şi multietajate. Scoaterea materialului lemnos — problema-cheie a oricărui tratament — ca şi doborîrea arborilor se fac în direcţia arboretului şi în anumite porţiuni bine stabilite, astfel că prejudiciile aduse regenerării sînt minime.

Îngrijirii semintişurilor şi tineretului i se acordă atenţia corespunzătoare: desişurile de fag sînt educate spre a nu fi rupte de zăpadă, iar în cele de molid se extrag de timpuriu unele exemplare, pentru a fi valorificate rentabil ca pomi de iarnă. În cadrul acestor măsuri trebuie menționată și împrejmuirea obligatorie, împotriva vînatului, a tuturor suprafețelor plantate recent sau în curs de regenerare. În mai toate unitățile se încearcă, pe suprafețe mici, diferite sisteme de operații culturale : la fag, spre exemplu, în pădurea Hirschberg, se aplică comparativ curățiri după Schädelin, curățiri de jos și curățiri cu folosirea ierbicidelor.

---

* R. D. Germană posedă o suprafaţă păduroasă de aproximativ 3 mil. ha, ceea ce reprezintă 27,1% din teritoriul ţării. Repartizarea suprafeţei pe specii este următoarea: molid + brad şi duglas 22%, pin silvestru + larice 58%, stejar 5%, fag şi alte foioase tari 10%, foioase moi 5%. Molidişurile sînt repartizate în zona muntoasă din sud, iar pinul în partea centrală şi nordică a R. D. Germane.

În realizarea noilor culturi se acordă o atenție deosebită provenienței semințelor, utilizării ecotipurilor locale și tardive, întrucît proveniențele din optimul german al molidului (Pădurea Neagră) s-au dovedit nerezistente la ger, datorită intrării timpurii în vegetație (de exemplu, în culturile geografice din pădurea Tharandt).

Un aspect interesant îl prezintă cultura molidului sub specii premergătoare (plop tremurător, mesteacăn) introduse artificial, problemă justificată atît biologic prin cercetări fiziologice precise cît și economic, datorită rentabilității ei și posibilității de a se utiliza complex potențialul stațional.

Rezultate bune dau în zona respectivă și alte specii : duglasul, laricele (provenit din jurul Vienei), pinul muraian, acordîndu-se o mare atenție provenienței semințelor. În locul pinului strob se urmărește în prezent extinderea lui *Pinus peuce*, care este mai rezistent și poate fi urcat mai sus decît primul.

Se urmărește în paralel stabilirea celor mai productive forme de molid, după caracterul ramificațiilor. Dezvoltînd astfel cercetările întreprinse în trecut de Sylven și Rubner, s-a verificat faptul că tipul (forma) de molid pectinat crește mai repede în tinerețe și este mai productiv, stabilindu-se totodată și alte criterii morfologice suplimentare. De asemenea, se tinde spre aplicarea largă a selecției în practica forestieră, mai ales în direcția alegerii arborilor plus din toate speciile și creării plantajelor de semințe.

Introducerea amendamentelor calcaroase se aplică larg în molidișurile din R. D. Germană și acest lucru are o acțiune favorabilă multilaterală asupra arboretelor.

Deosebit de actuale sînt lucrările de împăduriri ale haldelor de steril din zona exploatărilor miniere, unde pentru punerea în valoare a acestor suprafețe lipsite de sol, cu fragmente de rocă la suprafață, se fac plantații de molid (cu sol de împrumut) și semănături de mesteacăn, paltin, lupin.

Datorită densității sale mari, vînatul (iepurii și vînatul mare cu păr) produce pagube serioase pădurii, distrugînd culturile și semințișurile, vătămînd arboretele. În afara împrejmuirii suprafețelor expuse, se folosesc substanțe chimice cu miros respingător, procedee mecanice (capișoane din carton presat pentru protejarea lujerilor și mugurilor terminali) și, mai ales, măsuri biologice de restaurare a capacității naturale de furajare a pădurii, de alimentare a vînatului pe timp de iarnă cu nutreț însilozat.

Se urmărește, de asemenea, diminuarea maximă a pagubelor produse de diferite calamități : fum (în zonele industriale), zăpadă, vînt, insecte — prin alegerea speciilor, efectuarea adecvată a operațiilor culturale, benzi de protecție și alte măsuri silvice.

Majoritatea aspectelor forestiere schițate în aceste rînduri au o deosebită importanță și pentru gospodăria noastră silvică.

O constatare generală care se impune este nivelul tehnic ridicat al lucrărilor vizitate, legătura strînsă dintre cercetare și producție, discernămîntul cu care practicienii aplică cele mai noi soluții tehnice, experimentările în mic pe care le fac în unitățile lor.

În cadrul simpozionului, specialiștii din R. D. Germană au manifestat un viu interes față de silvicultura țării noastre, față de arboretele noastre de molid, recunoscute departe de granițele țării prin productivitatea și valoarea lor. Numeroși cercetători și-au exprimat dorința de a studia molidișurile virgine din țara noastră și arboretele cu lemn de rezonanță — renumite pe plan european —, de a primi semințe din arboretele noastre pentru lucrările experimentale asupra proveniențelor. Țin să subliniez, de asemenea, sprijinul acordat în cunoașterea aspectelor forestiere din R. D. Germană și utilitatea contactelor dintre forestierii țărilor socialiste.

Ing. **ST. RADU**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Alifanova T. I. : **Folosirea ierbicidelor în lucrările de operații culturale în perdelele forestire**, Lesnoe hoziaistvo nr. 5, 1961.

Menținerea unei construcții penetrabile a perdelelor forestiere de protecție este mult îngreuiată de faptul că efectuarea operațiilor culturale, îndreptate în acest scop, necesită un mare volum de muncă manuală și sînt destul de costisitoare.

Așa se explică faptul că și în țara noastră, unde nu avem o suprafață prea mare de perdele, construcția acestora, în cea mai mare parte, nu contribuie la exercitarea unei influențe maxime asupra factorilor meteorologici dăunători. De asemenea, multe din aceste perdele s-au degradat, ca urmare a eliminării din compoziția lor a unor specii forestiere de către altele.

Pentru a reduce cheltuielile necesitate de operațiile culturale ce se fac la perdelele forestiere de protecție, în U.R.S.S. s-au efectuat experiențe privind folosirea substanțelor chimice în aceste lucrări. Rezultatele acestor experiențe sînt arătate de autoare în articolul prezentat.

Experiențele au început în anul 1957, cînd s-a acționat asupra lăstarilor de cioată de frasin pufos, ulm de cîmp, ulm de Turkestan, arțar american, paltin de cîmp, plop balsamifer și caragană. S-a folosit soluție în apă de 2,4 DU, în concentrație de 0,3%. Pentru a mări aderența soluției pe plante, s-a adăugat emulsie de săpun în proporție de 50 g la 10 l soluție de ierbicid. S-a folosit stropitorul manual „Avtomak".

Lucrarea s-a efectuat la 20 iunie, cînd lăstarii aveau 50—70 cm înălțime și nu începuse lignificarea.

Deja după 3—5 zile de la tratare a început fenomenul de înfășurare a frunzelor, la o săptămînă s-a produs îngălbenirea și uscarea frunzelor de la vîrfurile lăstarilor, iar după o lună lăstarii s-au uscat aproape complet.

Pentru stropirea unui hectar de perdea au fost necesare opt zile-om și 0,5 mijloace hipo/zi, adică de 4,5 ori mai puțin decît în cazul lucrărilor obișnuite.

Eficacitatea cea mai mare a avut-o ierbicidul asupra ulmului de Turkestan și arțarului american, mai puţin asupra ulmului de cîmp şi paltinului de cîmp. Nu a suferit de loc mărul sălbatic.

În anii următori lucrările au fost îndreptate către găsirea posibilităţilor de mecanizare a lucrărilor şi către studierea influenţei ierbicidului 2,4 DU asupra buruienilor.

Pentru mecanizarea lucrărilor a fost folosit stropitorul suspendat ONK-B pe tractorul DT-14. S-au întrebuinţat 1,5 kg substanţă şi 500 l apă la 1 ha de perdea. În opt ore de muncă s-au tratat 15 ha perdea. Rezultatele tratării au arătat că după o lună numai 5,9% din lăstari mai păstraseră aspectul normal, în timp ce 66% erau complet uscaţi.

Ing. *I. Muşat*

Juravskaia E. I.: **Nucul comun în regiunile vestice ale Ucrainei**, Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1961.

Introducerea speciilor tehnopomicole în culturile forestiere a devenit o preocupare de seamă a silvicultorilor sovietici, ca de altfel şi a celor romîni. Printre aceste specii, nucul comun ocupă unul din locurile de frunte, ceea ce a făcut ca introducerea lui în cultura silvică să constituie obiectul multor cercetări şi lucrări în producţie. Astfel, el a devenit obiectul preocupărilor majorităţii leshozurilor din regiunile părţii de apus ale Ucrainei.

Analizînd rezultatele obţinute în urma acestor lucrări, autoarea face cunoscute cititorilor cîteva din concluziile sale, şi anume:

— Cele mai bune condiţii pentru dezvoltarea nucului comun sînt cele caracteristice pentru stejăretele şi făgetele situate pe soluri reavăne, cu fertilitate ridicată. Astfel, pe soluri brune închise de pădure, situate pe loessuri carbonatate, nucul comun a atins, la vîrsta de 5 ani, înălţimea medie de 5 m.

— În ce priveşte amestecul, nucul comun se dezvoltă bine în amestec cu speciile silvopomicole. Poate fi introdus, de asemenea, în amestec cu specii forestiere, dar separat de acestea prin arbuşti (în caz contrar, este repede înăbuşit) sau în coridoare, unde primeşte mai multă lumină.

— O dezvoltare mai bună a avut-o stejarul în cazul întreţinerii solului pe toată suprafaţa, în comparaţie cu întreţinerea în farfurii (înălţimea medie, la vîrsta de 4 ani, a fost de 2,51 m în primul caz şi de 1,44 m în cel de-al doilea).

— Semănăturile directe nu au dat rezultate datorită faptului că plantulele suferă foarte mult de îngheţ.

Ing. *I. Muşat*

Aujeszky L.: **Prognozele meteorologice pentru sectorul economiei forestiere**, Az Erdö, X, nr. 9, 1961, pag. 361—363.

Este cunoscută, în general, influenţa favorabilă sau nefavorabilă a stării timpului asupra desfăşurării diferitelor lucrări silvice şi asupra biologiei speciilor forestiere (creşteri, dezvoltare, plantaţii, lucrări de conducere a arboretelor, exploatări, transporturi etc.). Scos-apropiatul, de pildă este influenţat zilnic de starea timpului. În R. P. Ungară, deşi se fac prognoze meteorologice de mai bine de 70 de ani, numai în ultima vreme economia forestieră a putut beneficia de prevederile acesteia pentru următoarele 36 de ore. În prezent, sînt create posibilităţi de a se recepţiona prin radio buletinele meteorologice la unităţile silvice. În circa 90% din cazuri, prognozele Institutului meteorologic central al R. P. Ungare pot fi utilizate cu succes, bunăoară, la planificarea transporturilor forestiere pentru ziua următoare.

Prognozele de perspectivă — pe o săptămînă înainte, sau mai mult — sînt cu atît mai puţin precise cu cît perioada de timp la care se referă este mai lungă şi indică numai în linii mari caracteristicile meteorologice principale. Ca urmare, deocamdată, pentru întreprinderile forestiere, cea mai mare importanţă o au buletinele zilnice, interpretate în mod adecvat. Sînt de mare folos indicaţiile privind ploile (şi pentru combaterea incendiilor din pădure), vînturile — cu intensitatea şi direcţia lor —, îngheţurile şi dezgheţurile.

Unităţile silvice pot obţine, la cerere, informaţii telefonice de detaliu direct de la Institutul meteorologic central al R. P. Ungare.

Ing. *T. Dorin*

Cultura pădurilor

Zaborovski E. R.: **Cînd să se înceapă recoltarea conurilor de pin şi molid în taiga?** Lesnoe hoziaistvo, nr. 9, 1961.

Problema termenelor recoltării conurilor de răşinoase este actuală, avînd în vedere necesităţile mari de asemenea seminţe, precum şi faptul că termenele de recoltare recomandate prin instrucţiunile oficiale din U.R.S.S. se suprapun cu timpul nefavorabil pentru lucru (zăpadă mare, geruri etc.). Pentru a lămuri dacă nu s-ar putea prelungi termenele de recoltare a conurilor şi într-o anumită perioadă din toamnă, cînd timpul este mai bun, Institutul de cercetări silvice din Leningrad a efectuat în anii 1956—1959 o serie de cercetări în arboretele de taiga. Rezultatele acestor cercetări sînt publicate în articolul recenzat.

Autorul ajunge la concluzia că se poate începe recoltarea conurilor de pin în regiunile Leningrad, Republica Autonomă Carelia, partea sudică a regiunii Arhanghelsk, în anii cu vară caldă, în a doua jumătate a lunii septembrie, iar în anii cu vară rece şi umedă, la începutul lunii octombrie. În asemenea cazuri conurile trebuie păstrate pînă în decembrie — cînd se va începe prelucrarea lor — în depozite uscate şi bine aerisite.

Pentru molid autorul recomandă recoltarea conurilor (pentru aceleaşi regiuni) începînd cu decada a doua sau a treia a lunii septembrie şi pînă în martie, iar extragerea seminţelor din conuri după o păstrare de circa două luni în depozite, în strate de 30—50 cm.

Articolul este interesant şi pentru silvicultura din ţara noastră, în privinţa stabilirii unor legături funcţionale între calitatea seminţelor şi perioada de recoltare, în special pentru molid, din care în ţara noastră se recoltează cantităţi mari de seminţe.

Ing. *V. Bakoş*

Lişenko A. A.: **Sînt oare necesare operaţiile culturale în perdelele forestiere create după metoda semănării stejarului în cuiburi?** Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1961.

În R.P.R. au fost create multe culturi forestiere prin metoda semănării stejarului în cuiburi. Acestea au în prezent o vîrstă care reclamă intervenţia silvicultorului, pentru a asigura o dezvoltare corespunzătoare culturilor respective în viitor. Din acest punct de vedere, considerăm necesar să prezentăm articolul lui A. A. Lişenko, cercetător la Institutul ucrainean de cercetări forestiere şi ameliorații agrosilvice.

Cercetările efectuate de autor în perdele în vîrstă de 7—10 ani (au fost lăsate în una din variante 10 exemplare, iar în cea de-a doua 5 exemplare, cele mai bine dezvoltate faţă de 18 cît conţine fiecare cuib în varianta-martor) au stabilit că umiditatea solului în orizonturile pînă la 3,5 m, în cazul martorului, a fost mult scăzută în comparaţie cu celelalte două variante.

În acelaşi timp, prin aceste curăţiri se creează condiţii mult mai bune pentru dezvoltarea corespunzătoare a coronamentului. Aceasta rezultă din faptul că, după efectuarea curăţirilor, creşterile ramurilor laterale ale exemplarelor rămase au asigurat menținerea proiecției coronamentelor fiecărui cuib aproape neschimbată, ceea ce elimină pericolul înierbării solului. Cele mai bune rezultate în condiții de silvostepă le-a dat varianta cu 5 exemplare.

Chiar lăsarea a numai 2—3 exemplare în cuib nu periclitează dezvoltarea ulterioară a acestora. Numai în cazul cînd se lasă un singur exemplar se observă o slăbire a dezvoltării acestuia.

Ing. *I. Muşat*

Tóth I. Imre: **Situația împăduririlor cu plopi în Alsó-Dunaártér,** Az Erdö, nr. 8, 1961.

Articolul cu titlul de mai sus reprezintă referatul expus în cadrul consfătuirii anuale a Asociației silvice din R.P. Ungară, consfătuire consacrată problemei culturii și gospodăririi arboretelor de plopi.

În articol se prezintă metodele folosite pentru determinarea condițiilor optime de instalare a plopilor negri hibrizi, bazate pe studierea tipurilor de stațiuni și a tipurilor de păduri naturale existente. Merită multă atenție tabela care ilustrează legătura dintre condițiile staționale, tipul natural de pădure și compoziția-țel a arboretelor artificiale de plopi și salcie ce se instalează.

Sînt interesante descrierile unor lucrări de împăduriri cu plopi negri hibrizi efectuate în terenuri nedefrișate, prelucrate și plantate în benzi de 2—3 m lățime, la intervale de cîte 8 m. În alte cazuri s-au plantat puieți de plopi de talie mare (cu înălțimi de cel puțin 3,5 m), într-un dispozitiv de 8×8 m, adică 156 de exemplare la hectar. În asemenea situații puieții de plopi negri hibrizi se plantează în gropi mari, cu dimensiunile de 1×1 m, adîncimea fiind de 1,5 m, iar puieții se introduc adînc în groapă.

În funcție de consumul de perspectivă al lemnului de plop, se preconizează exploatarea arboretelor de productivitate ridicată la vîrsta de 40 de ani, iar a celor de productivitate mai slabă, la 45—50 de ani.

În articol se arată succint metodele de lucru și utilajele folosite la defrișarea și pregătirea solului. Rezultate bune s-au obținut la aratul printre cioate, în benzi, cu plugul german Waldmeister.

Articolul prezintă interes și pentru silvicultorii din țara noastră, prin descrierea bazelor științifice ale alegerii stațiunilor apte pentru introducerea plopilor, precum și prin arătarea metodelor folosite.

Ing. *V. Bakoş*

Vancsura István: **Metodele folosite în trecut pentru crearea și gospodărirea plopișurilor din Baia,** Az Erdö, nr. 8, 1961.

Articolul reprezintă un extras al referatului expus în cadrul consfătuirii anuale a Asociației silvice din Ungaria, dedicată problemei culturii plopului.

În referat se prezintă un istoric al arboretelor naturale de plopi, în mare parte degradate datorită în primul rînd intervenției nefaste din trecut a omului. Se arată lucrările de împăduriri cu plopi selecționați, ale căror începuturi datează de acum 80—100 de ani.

Sînt interesante descrierile lucrărilor executate acum circa 50 de ani în incintele îndiguite ale Dunării, prin sade de 1,40—1,80 m, plantate cu un plantator de fier, în dispozitiv strîns (2×2 mm).

Mai tîrziu, asemenea lucrări s-au efectuat agrosilvic. În articol se descriu cazuri de creșteri reduse ale arboretelor de plopi, din cauza instalării acestora pe terenuri prea ridicate, în unele cazuri înregistrîndu-se chiar și uscarea arboretelor.

După eliberarea Ungariei, lucrările de împăduriri cu plopi negri hibrizi au luat o amploare deosebită, folosidu-se de data aceasta mai multe metode, descrise amănunțit în articol, în care se arată și rezultatele acestora, atît cele recente, cît și cele obținute începînd cu aproape un secol în urmă.

Ing. *V. Bakoş*

Culturi forestiere de protecție

Novikov V. T.: **Experiența culturilor forestiere de protecție pe pămînturile desțelenite ale sovhozului Karaganda,** Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1961.

Acest articol, care prezintă cititorilor rezultatele obținute în cei 31 de ani de la începerea creării culturilor forestiere de protecție în sovhozul Karaganda, aduce cîteva elemente noi în problema amplasării perdelelor foresiere de protecție, tehnicii de creare și, de asemenea, a rolului perdelelor forestiere.

Astfel, în ce privește amplasarea perdelelor, referindu-se la obiecția care se ridică de obicei în calea unei distanțe mai mici între perdelele principale, și anume costul ridicat al lucrării solului și pierderea de suprafață arabilă, autorul arată că, în ceea ce privește costul unui hectar de arătură convențională în cazul unei distanțe de 300—350 m, acesta depășește cu o valoare infimă pe cel care se obține în cazul distanței de 500—600 m, iar această diferență este redusă și mai mult o dată cu apariția mecanismelor suspendate.

În ceea ce privește economia de suprafață arabilă, autorul arată că, în cazul distanțelor mai mari, această economie practic totuși nu există, în timp ce, dimpotrivă, acțiunea factorilor climatici dăunători — vînturile uscate, furtunile de praf — provoacă pagube foarte mari, ceea ce nu se întîmplă în cazul rețelelor dese de perdele.

Privitor la tehnica creării perdelelor forestiere de protecție, autorul consideră că, în condițiile în care umiditatea solului devine factorul limitativ al dezvoltării și rezistenței perdelelor forestiere, acestea trebuie să fie create numai din specii forestiere, fără arbuști (aceștia fiind introduși numai în cazul pericolului de eroziune a solului și atunci numai în rîndurile marginale) și cu intervale între rînduri de 2,5—3,0 m, în vederea asigurării condițiilor pentru întreținerea mecanizată a solului cît mai mult timp.

Bazat pe faptul că nu s-au constatat diferențe între perdelele late și cele înguste, atît în ce privește menținerea și dezvoltarea cît și în ce privește influența exercitată, autorul recomandă perdele de 5 și chiar de 2—3 rînduri (acolo unde pericolul de deflație este mai mic și pe terenurile irigate).

În ceea ce privește rolul perdelelor forestiere, un element nou pe care-l aduce autorul este influența acestora asupra precipitațiilor. Astfel, pe baza comparării datelor meteorologice obținute, în decursul timpului la două stații meteorologice alăturate, dintre care una situată pe teritoriul sovhozului, iar cealaltă în afară, reiese că în timp ce în perioada 1933—1941 cantitatea medie anuală de precipitații căzute era mai mică cu 15,3 mm, pe teritoriul sovhozului (130,8 mm, față de 146,1 mm), după intrarea în funcțiune a perdelelor, în perioada 1942—1948, diferența este de 29,1 mm, dar în favoarea stațiunii situate pe teritoriul sovhozului.

Ing. *I. Muşat*

Serebriakov F. I.: **Operațiile culturale în arboretele perdelei forestiere de stat Penza-Kamensk,** Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

Desigur, este cunoscută silvicultorilor romîni acțiunea dusă de silvicultorii sovietici în anii cincinalelor al cincilea și al șaselea pentru crearea perdelelor forestiere de stat, printre care şi cea dintre Penza şi Kamensk.

După plantarea ei, au fost iniţiate diferite cercetări atît în ce priveşte îndeplinirea de către perdea a rolului său de protecţie, cît şi asupra măsurilor care trebuie luate pentru a asigura menţinerea perdelei într-o asemenea stare, care să asigure o eficacitate cît mai ridicată.

Rezultatele unor asemenea cercetări sînt prezentate şi în articolul candidatului în ştiinţe F. I. Serebriakov.

Experienţele au fost efectuate în perdele în vîrstă de opt ani, formate din mesteacăn, frasin american, ulm de cîmp, caragană, lonicera. Înălţimea perdelei a fost de 6 m, iar închiderea masivului era realizată complet.

Operaţiile culturale au constat în îndepărtarea ramurilor speciilor însoţitoare care jenau specia principală, îndepărtarea exemplarelor rupte sau vătămate, iar în ce priveşte arbuştii, s-au folosit trei variante : îndepărtarea a 50% din arbuşti prin alternarea pe rînd, alternarea între rînduri (un rînd complet, următorul nu) şi îndepărtarea completă a arbuştilor.

În ceea ce priveşte influenţa asupra vitezei vîntului, s-a constatat că cele mai bune rezultate le-a dat varianta cu îndepărtarea tuturor arbuştilor, iar cele mai slabe, varianta cu lăsarea unor rînduri întregi cu arbuşti.

Aceleaşi rezultate s-au obţinut şi în ce priveşte depunerea zăpezii, vătămarea din cauza nămeţilor de zăpadă, umiditatea solului în spaţiul protejat.

Autorul precizează însă că în culturile unde nu a avut încă loc închiderea completă a masivului, pentru a evita pericolul înierbării solului, eliminarea arbuştilor trebuie să se facă nu deodată, ci în două etape.

Ing. *I. Muşat*

Jerebţov V. G.: **Importanţa împăduririi cîmpurilor agricole în lupta cu eroziunea eoliană,** Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

În regiunea Zaporojie, primăvara anului 1960 s-a caracterizat prin condiţii climatice favorabile dezvoltării procesului deflaţiei. Ca urmare a furtunilor negre de praf care au început în a doua jumătate a lunii martie şi au continuat, cu mici întreruperi, o lună de zile, a avut loc nu numai distrugerea semănăturilor, dar şi distrugerea stratului fertil de sol. Perdelele forestiere existente pe unele suprafeţe au exercitat o influenţă directă asupra acestui proces de deflaţie, ceea ce rezultă din cercetările efectuate imediat după ce el s-a petrecut.

Astfel, în condiţii pedoclimatice absolut asemănătoare, creşterea cu numai 1% a suprafeţei ocupate de perdele a redus de aproape trei ori volumul semănăturilor distruse.

Cele mai bune rezultate s-au obţinut în cazul existenţei unei reţele de perdele închegate. În cazul perdelelor izolate, nu numai că acestea nu au reuşit să protejeze culturile agricole, dar au fost expuse singure influenţei negative a straturilor de praf (uneori cu o înălţime de peste 2 m) formate în perdea.

Şi în acest caz s-a dovedit rolul negativ pe care-l joacă introducerea în perdele a unui procent prea mare de arbuşti, aceştia împiedicînd depunerea uniformă a zăpezii (deci se reduce cantitatea de umiditate în sol în terenul protejat) şi reţinînd în perdea o cantitate mare de particule de sol transportate de vînt în timpul furtunilor de praf.

Ing. *I. Muşat*

Exploatări şi transporturi forestiere

Barciok A.: **Probleme şi sarcini economice privind transportul materialului lemnos brut în întreprinderile forestiere de stat,** Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

Una dintre sarcinile întreprinderilor forestiere de stat este de a transporta lemnul brut din pădure la fabricile de prelucrare, respectiv la staţiile de încărcare ale căilor ferate. Organizarea transportului trebuie astfel făcută, încît, cu un consum minim de muncă şi respectîndu-se regulile silvice, lemnul să fie adus la destinatar în mod continuu şi fără pierderi.

Autorul consideră că s-au făcut progrese în această privinţă, dar că, pentru atingerea ţelului, mai sînt de rezolvat unele probleme.

Articolul desprinde şi descrie un număr de 20 de aspecte, care se cer să fie studiate şi dintre care menţionăm: stabilirea eficacităţii diferitelor mijloace pentru corhănitul şi scosul lemnului, cu precizarea unde nu se poate renunţa încă la munca manuală şi unde nu mai trebuie admisă, stabilirea densităţii optime a drumurilor de pădure, sub aspectul preţului de cost pentru scosul lemnului, clasificarea drumurilor şi şoselelor folosite pentru transportul lemnului în funcţie de viteza ce poate fi realizată pe ele de vehiculele încărcate cu material lemnos, indice foarte important pentru calcularea capacităţii şi planificarea mijloacelor de transport, preţ de cost etc., stabilirea de tarife optime de salarizare şi aplicarea principiului cointeresării materiale, îmbunătăţirea organizării pentru repararea utilajelor etc.

Parte din aceste probleme au şi fost luate în cercetare de către institutele din Eberswalde, Tharandt şi de către alte organe ; autorul însă consideră că, datorită multitudinii problemelor, soluţiile vor întîrzia şi nu se vor obţine rezultate coordonate, fapt pentru care preconizează rezolvarea problemei printr-o muncă colectivă şi printr-o strînsă colaborare între institutele de cercetări şi unităţile forestiere.

E. Camil

Barucha M. V.: **Descrierea şi analiza productivităţii utilajelor folosite în depozitele pentru fasonarea catargelor din R. D. Germană,** Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

În anul 1960 s-au studiat, pentru prima oară mai amănunţit, depozitele pentru sortarea şi fasonarea catargelor, care au fost mecanizate parţial din iniţiativa lucrătorilor acestor depozite. Fazele care se executau mecanizat au fost, în primul rînd, descărcatul remorcilor şi secţionatul catargelor, care cuprinde şi operaţiile : adusul catargelor la ferăstrău, secţionatul şi stivuitul materialului.

La descărcatul remorcilor s-au comparat rezultatele obţinute cu catarge legate în „pachet" şi cu cele nelegate. Deşi la al doilea procedeu productivitatea este mai mare, se preconizează să nu fie folosit, întrucît prezintă dezavantaje pentru operaţiile următoare.

Secţionatul catargelor în depozitul Haldensleben se face cu un ferăstrău circular acţionat de un motor electric de 5,5 kW. Întregul agregat este montat pe un vagonet şi transportat la rămpile de descărcare construite de-a lungul unei linii decovil. În celelalte depozite analizate, secţionatul se face cu utilaje staţionare, lemnul fiind adus la utilaj.

Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la Haldensleben, cu 8,29 m^3/h lemn secţionat în piese scurte.

Problema transportului lemnului secţionat de la ferăstrău la stive şi stivuitul acestuia nu au găsit încă soluţii satisfăcătoare.

Autorul consideră că mecanizarea depozitelor pentru sortarea şi fasonarea catargelor nu trebuie lăsată numai pe seama colectivelor acestor unităţi, ci trebuie organizată pe plan central, prin măsuri corespunzătoare.

E. Camil

Mecanizări

Petricek V.: **O nouă maşină universală cehoslovacă pentru ascuţitul şi întreţinerea lanţurilor tăietoare cu dinţi rindea,** Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

Autorul dă o descriere detaliată a unei maşini de ascuţit lanţuri tăietoare, construită în Cehoslovacia, corespunzător cerinţelor tehnicii noi, care permite punerea la punct şi întreţinerea acestor lanţuri în cele mai bune condiţii. Cu această maşină se pot ascuţi şi repara toate tipurile de lanţuri tăietoare fabricate pînă în prezent în ţară şi străinătate.

Maşina este formată din trei părţi principale: motorul electric cu anexe, dispozitivul de ascuţire şi suportul. Motorul electric are 200, respectiv 160 W, 220 V şi o turaţie de pînă la 10 000 rot/min. Polizorul atinge o turaţie de 30 000 rot/min. Principalele avantaje ale acestei maşini sînt:

1. Se pot ascuţi orice tipuri de lanţuri tăietoare.
2. Unghiul de ascuţire poate fi reglat şi fixat, cu ajutorul unei scale orizontale, cu suficientă precizie (1°).
3. Înălţimea dinţilor poate fi verificată cu ajutorul unei scale şi al unui şurub micrometric, cu precizia de 0,1 mm.
4. Dinţii pot fi nivelaţi cu precizia de 0,1 mm.
5. Praful produs la ascuţire este absorbit de un ventilator.
6. Poate fi folosită şi la şlefuirea capetelor niturilor, în vederea înlocuirii unor dinţi sau zale defecte.

E. Camil

Zillmann G.: **Consideraţii privind dezvoltarea tractoarelor destinate sectorului forestier,** Forst und Jagd, nr. 9, 1961.

În R. D. Germană, încă în anul 1955 transporturile forestiere reprezentau 10,7% din valoarea totală a producţiei. În prezent, în întreprinderile din R. D. Germană transporturile forestiere se execută în proporţie de 70% cu tractoare pe roţi şi de 30% cu autocamioane.

Dezvoltarea economiei forestiere în anii următori va pune sarcini mari şi în faţa ramurii transporturilor forestiere, care vor putea fi îndeplinite numai dacă construcţia tractoarelor pe roţi şi pe şenile va fi perfecţionată mereu, ţinîndu-se seama de specificul forestier, întrucît tractoarele agricole introduse la început în întreprinderile forestiere de stat nu au dat rezultatele aşteptate.

Autorul analizează actualul stadiu al construcţiei de tractoare destinate lucrărilor forestiere din R.D.G., U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă şi din alte ţări europene, cum şi din S.U.A., arătînd caracteristicile principale şi ultimele îmbunătăţiri aduse diferitelor tipuri de tractoare. Tendinţa generală este de a se dezvolta tot mai mult tractoarele pe roţi, în dauna celor pe şenile, şi de a se obţine randamente mai bune la motoare, mai ales la categoriile de 40—80 C. P.

În Suedia s-a construit un tip de tractor care poate funcţiona atît pe roţi, cît şi pe şenile.

Cerinţele esenţiale de care trebuie să se ţină seama la dezvoltarea tractoarelor forestiere se rezumă în general la: adaptare la orice teren, putere de tracţiune mare, înzestrare cu o serie de utilaje suplimentare (trolii de încărcare şi altele), consum redus de combustibil şi cheltuieli mici de întreţinere.

E. Camil

Protecţia pădurilor

Szontagh P.: **Cryptorrhynchus lapathi L., un dăunător al arboretelor-mamă de plopi selecţionaţi,** Az Erdö, X, nr. 7, 1961, pag. 303—307.

În ultimii ani, insecta a pricinuit vătămări tot mai îngrijorătoare, mai ales în arboretele-mamă de *Populus Xeuramericana* (Dode) Guinier *'serotina'* din R. P. Ungară; mai puţin au fost atacaţi *P.regenerata* şi *P. Xeuramericana* 'I 214', iar *P.'robusta'* şi *P.'marilandica'* au fost dăunaţi numai sporadic. *P.nigra* L. nu a suferit aproape de loc. Lujerii atacaţi — atît cei subţiri cît şi cei mai groşi — devin improprii pentru butăşire. Prezenţa dăunătorului şi în pepiniere reclamă mijloace chimice de combatere în perioada de la sfîrşitul lunii iulie pînă la mijlocul (sau sfîrşitul) lunii august, cînd apar gîndacii. Pentru mai multă siguranţă, este necesar ca tratamentul chimic să se aplice şi primăvara, cînd insectele ies din pămînt; atunci arborii nu au încă frunze, iar lujerii sînt scurţi, aşa încît combaterea este mai uşoară (două combateri în luna mai). Insecticidul trebuie administrat cu pompe şi pulverizatoare manuale, vizîndu-se în special lujerii şi ramurile în partea din vecinătatea tulpinii şi evitîndu-se periferia coronamentului, pentru a se economisi substanţă.

A dat rezultate bune insecticidul Wofatox; preparatele conţinînd HCH s-au dovedit ineficace.

Ramurile şi lujerii pe care se vădeşte prezenţa dăunătorului (rosături, îngroşări) trebuie tăiate chiar de la inserţia lor pe trunchi şi arse.

Arboretele-mamă de salcie atacate pot deveni focare de propagare a insectei şi pentru arboretele de plop din jur; în consecinţă, primăvara trebuie efectuate combateri în ambele feluri de arborete.

Este necesară o continuă supraveghere sanitară a plopişurilor, pentru ca să se poată interveni cu promptitudine încă de la primele semne de apariţie a dăunătorului.

Autorul mai recomandă ca, în cursul lunilor iulie şi august, în plantaţii să fie lăsate cîrduri de curci, care distrug mari cantităţi de gîndaci.

Ing. *T. Dorin*

RECENZII

G. CIUTA: **Produsele accesorii ale pădurii şi valorificarea lor**, Editura agro-silvică, Bucureşti, 1961, 244 pagini, 57 figuri, 12 tabele, 2 anexe.

Deşi produsele accesorii ale pădurii constituie o sursă importantă de venituri, totuşi ele nu sînt încă valorificate îndeajuns, mai ales din cauza necunoaşterii suficiente a valorii lar ca materie primă necesară multor industrii (industria locală, cooperaţia, industria chimică etc.).

Pe această linie se situează lucrarea semnată de ing. G. Ciuta, care va contribui ca o importantă rezervă internă să fie valorificată complet şi superior, în scopul rentabilizării sectorului forestier. Lucrarea se compune din două părţi: o parte generală şi o parte specială.

Partea generală cuprinde:

1. Generalităţi asupra produselor accesorii ale pădurii (noţiunea de produs accesoriu, numirea produsului şi sensul acestei numiri, locul produsului în sistematica generală a recoltărilor forestiere, nomenclatorul general al produselor etc.).
2. Clasificarea produselor accesorii ale pădurii în funcţie de ciclul de producţie, dependenţa faţă de masa lemnoasă şi modul de utilizare în producţia bunurilor pentru consum.

Partea specială cuprinde trei secţiuni, care grupează produsele accesorii ale pădurii pe categorii, cu însuşiri şi caracteristici comune în producţie şi pe baza clasificării făcute în partea generală.

I. Grupa produselor accesorii industriale ale pădurii cu conţinut de substanţe tanante, medicale, colorante, terebentină, lacuri, gutapercă şi fibră tehnică.

II. Grupa produselor accesorii ale pădurii ca materie aptă pentru prelucrări directe, ca împletituri şi diferite alte prelucrări (bureţi de iască şi scoarţă de tei).

III. Grupa produselor accesorii ale pădurii servind direct pentru consum, cu destinaţie alimentară (ciuperci comestibile, fîn natural, floare de tei, fructe de pădure, frunzare, frunză de dud şi seminţe forestiere alimentare), ornamentală (cetină de diverse răşinoase, flori diverse şi pomi de iarnă) şi pentru uz gospodăresc (liber de tei, muşchi de pădure şi mustăţi de salcie).

Pe lîngă enumerarea produselor, în această parte a lucrării se face descrierea lor, se arată răspîndirea geografică, importanţa economică, tehnica recoltării, organizarea recoltării şi a manipulării, se dau date tehnice cu privire la recoltarea şi manipularea produselor.

Lucrarea, aşa cum se arată de către autor, necesită completări în ceea ce priveşte sporirea bazei de materie şi exploatarea ei raţională. Perspectivele folosirii şi punerii în consum de noi produse fiind largi, enumerăm cîteva:

— Gama produselor tanante este mult mai mare. Coaja de brad, castan bun şi mesteacăn conţine cantităţi apreciabile de substanţe tanante. Cătina roşie de rîu conţine 16—18% substanţe tanante în scoarţă şi 11—22% în frunze.

— Numărul plantelor cu conţinut de substanţe colorante poate fi mărit. Reamintim numai de lemnul de maclură, din care se extrage vopseaua vegetală numită galbenul de santal, întrebuinţată în vopsirea ţesăturilor.

— Uleiuri eterice se pot obţine şi din sămînţa foioaselor (salcîmul mic — *Amorpha fruticosa* L.).

— Eucomia *(Eucomia ulmoides* Oliv.), experimentată în arboretumul INCEF-Snagov, este indicată ca specie de viitor; conţine 3—14% gutapercă valorificabilă (în frunze, în scoarţa tulpinii şi a rădăcinii, precum şi în sămînţă).

— Din frunzele unei specii lemnoase — iuca (*Yucca filamentosa* L.) se obţine o fibră pentru fabricarea unei sfori de calitate superioară pentru legat, cît şi pentru confecţionarea unor produse textile.

— Extragerea sucului din acerinee (paltin de cîmp şi jugastru), precum şi din mesteacăn, primăvara, prin „mustirea" plantelor, poate constitui baza unei noi industrii.

Frunzele de maclură pot fi folosite, ca şi cele de dud, la creşterea viermilor de mătase.

Credem că bibliografia trebuia completată cu materialul I.D.T.: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii (1955 şi 1956); Colecţia de standarde de stat şi N.I.O. ale M.E.F.; S. Corlăţeanu: Ciuperci comestibile şi otrăvitoare din R.P.R. (1959); G. Ciuta: Valorificarea produselor nelemnoase ale pădurii (1954) (considerată ca o primă ediţie a celei de faţă) şi multe articole publicate de autor, pe aceeaşi temă.

Valoarea lucrării este de necontestat, mai ales dacă se compară cu cea din 1954, căci cuprinde numeroase date de ordin practic, necesare producţiei. Este o lucrare care nu trebuie să lipsească din biblioteca lucrătorilor din producţie, ingineri şi tehnicieni. În aceeaşi măsură, este necesară şi cadrelor din agricultură, de la sfaturile populare, din cooperaţie, precum şi din unele întreprinderi industriale.

Clasificarea alfa-numeric a materialului[*] prezentat măreşte şi mai mult valoarea lucrării.

La viitoarea ediţie credem că este util să se ţină seama şi de cele semnalate. Considerăm, de asemenea, că numărul celor 23 de figuri din tabela 12 — „Caracteristica ciupercilor comestibile" — trebuie mărit, iar figurile să fie redate în culori.

Ing. **G. Predescu**

STUDII ŞI CERCETĂRI INCEF, vol. XXII A, Editura agro-silvică, Bucureşti, 1961, 129 pag.

Volumul acesta întruneşte patru lucrări tratînd probleme de economia vînatului.

În primul studiu, intitulat *„Răspîndirea şi densitatea de efectiv a căpriorului în R.P.R.; căile pentru obţinerea unui efectiv raţional"* şi semnat de ing. V. Cotta, în colaborare cu ing. H. Almăşan şi V. Scutaru, se prezintă răspîndirea căpriorului în cuprinsul ţării, indicîndu-se arealul natural al speciei, punctele în care a fost introdus prin colonizări, densitatea populaţiei de căpriori, calitatea trofeelor de căprior în diferite regiuni din R.P.R., greutatea corporală a căpriorului, raportul dintre sexe, pagubele provocate culturilor silvice şi agricole. În vederea alegerii căilor către o gospodărire raţională a terenurilor de căprior, se propune un sistem de categorisire a terenurilor de căprior şi se analizează posibilităţile extinderii ariei de răspîndire a acestei specii de vînat la noi în ţară.

În capitolul „Concluzii" se menţionează, printre altele, că în condiţiile actuale căpriorul este la noi un vînat de pădure cu o mare amplitudine ecologică, fiind răspîndit pe 87% din suprafaţa pădurilor ţării. Densitatea efectivului a fost, în 1958, de 1,02 căpriori la 100 ha de pădure (sau 1,25 exemplare dacă ne referim numai la aria de răspîndire propriu-zisă a căpriorului, excluzînd arealul cerbului); se consideră că în viitorii 6—10 ani densitatea medie ar putea ajunge la 5,5 căpriori la 100 ha de pădure. Regiunea Braşov a furnizat 70% din trofeele care au obţinut premiul I la expoziţii. Greutatea corporală a căpriorului nostru este cu circa 25% superioară celei din R. D. Germană.

---

[*] Unii autori cuprind în produsele accesorii ale pădurii şi pe cele de natură minerală (piatră, pietriş, argilă etc.), apicolă, precum şi pe cele de natură animală (vînat, peştii din apele de munte, melcii şi penele).

Se va putea lărgi actualul areal cu încă 600 000 ha de pădure, asigurîndu-se în nouă ani un efectiv de opt exemplare la hectar dacă terenurile respective se populează cu cîte doi țapi și patru femele la fiecare 500 ha.

În momentul cînd în aria căpriorului se va ajunge la efectivul optim, recolta va atinge 45 000 de exemplare anual, iar venitul va crește de 74 de ori.

Studiul citează 19 referințe bibliografice.

Ing. Gh. Andone, în colaborare cu ing. C. Popescu și med. vet. V. Nesterov, înfățișează, în lucrarea *„Bizamul în R.P.R.; cu privire specială asupra prezenței lui în Delta Dunării"*, biologia lui *Ondatra zibethica* L. în condițiile țării noastre și pagubele pe care acest animal le poate cauza diferitelor sectoare economice.

După descrierea animalului, după principalele date privind originea și introducerea în Europa a bizamului și biologia lui, în partea introductivă se arată răspîndirea actuală și efectivul speciei în țara noastră.

Foloasele și pagubele aduse de bizam sînt studiate comparativ într-un capitol special, citîndu-se cazuri concrete de prejudicii cauzate uneltelor de pescuit, diferitelor feluri de diguri, canalelor de colectare și de scurgere a apelor.

În concluzii se arată că bizamul este o specie dăunătoare economiei naționale, fapt care justifică pe deplin scoaterea sa de sub protecția legii.

În partea finală a lucrării se anexează tabele cuprinzînd greutatea și dimensiunile bizamului, recoltele de bizami, pe ani (1951—1958) și regiuni, dimensiunile movilelor construite de animal, măsurate în cursul cercetărilor.

Textul este ilustrat cu 7 figuri și se citează 27 de referințe bibliografice.

O contribuție remarcabilă în problema colonizării fazanului în afara arealului său (prin incubația artificială a ouălor și creșterea artificială a puilor de fazan) o constituie studiul ing. T. Babuția și colab., intitulat *„Cercetări asupra incubației ouălor și creșterii puilor de fazan cu ajutorul aparatelor, comparativ cu incubația și creșterea prin găini domestice"*. Cercetările au arătat că, deși incubația seminaturală are avantaje importante față de cea artificială, totuși prețul de cost al puilor de fazan obținuți prin ultima metodă este mai scăzut; concluzii similare se trag și în ce privește creșterea puilor.

Pe baza experiențelor efectuate între anii 1957 și 1959 și a rezultatelor obținute se recomandă ca în producție să se dea o deosebită atenție selecției și hrănirii reproducătorilor, selecției și alimentării cloștelor, să se procure incubatoare de înaltă tehnicitate, să se verifice creșterea puilor în crescătoarea-ladă cu radiator tip 1957 și sub acțiunea razelor infraroșii și, în sfîrșit, să se organizeze instruirea și seminarizarea personalului din fazanerii asupra incubației și creșterii artificiale a fazanului.

Studiul este însoțit de 11 figuri, 12 tabele și 31 referințe bibliografice.

Ultima lucrare din acest volum, *„Criterii provizorii pentru determinarea bonității fondurilor de vînătoare din Republica Populară Romînă"*, este rodul cercetărilor ing. C. C. Popescu și G. Scărlătescu, în colaborare cu ing. H. Almășan, ing. V. Cotta și med. vet. V. Nesterov.

Pe linia unei valorificări raționale a vînatului apare necesitatea cunoașterii productivității actuale și de viitor a terenurilor de vînătoare din țară, așa încît se impune stabilirea unor criterii pentru stabilirea bonității fondurilor de vînătoare.

Pe baza literaturii și a cercetărilor proprii, care au durat timp de doi ani (1958—1959), s-au elaborat criterii provizorii pentru speciile: fazan, iepure, căprior, cerb și mistreț, iar pentru potîrniche, dropie, cocoș de munte, capră neagră, urs și rîs s-au stabilit arealele și densitatea de efectiv pe clase. În afară de o serie de concluzii și propuneri de importanță deosebită pentru practică, studiul aduce, sub formă tabelară, un bogat inventar de date statistice (21 tabele), pe lîngă care trebuie menționate și 15 hărți cu arealul speciilor menționate.

În bibliografie figurează 42 de lucrări.

Fiecare studiu este însoțit de referate în limbile rusă, engleză și germană.

Volumul va fi difuzat de către C.D.F. tuturor unităților M.E.F. interesate; el poate fi procurat direct sau cu plata prin virament de la depozitul de publicații C.D.F. Menționăm că, începînd din anul curent, seria „Studii și cercetări INCEF" va apărea în mai multe volume, fiecare dintre ele conținînd materiale cam din aceleași domenii de cercetare: cultura pădurilor, vînătoare, industrializarea lemnului. În felul acesta, ele vor apărea mai repede, iar cititorii își vor putea alege volumele care îi interesează în mod special.

Ing. T. Dorin

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962

A. PROBLEME DE SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatările forestiere și protecția pădurilor.

B. PROBLEME DE CULTURA PĂDURILOR

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.
2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiunii.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50 000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiunilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizări, instruirea cadrelor etc.).

6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare și a celor de valoare economică mare în diferite condiții staționale.
7. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeței de 400 000 ha, cît revine sectorului forestier în planul de șase ani.
8. Prevenirea și combaterea procesului de uscare intensă a pădurilor și metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode și procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite și a celor necorespunzătoare stațional sau economic.
10. Operațiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor și de ridicare a productivității lor.
11. Executarea operațiilor culturale în arborete neparcurse pînă în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Recepțiile tehnice, mijloc important de ridicare a calității lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împăduriri și importanța acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea ierbicidelor la lucrările de îngrijire a tinerelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor.

C. PROBLEME DE CORECTARE A TORENȚILOR ȘI AMELIORARE A TERENURILOR DEGRADATE

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid și mișcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări : criterii de amplasare, metode de dimensionare și verificare, tehnologie de execuție și studii asupra comportării lor.
3. Organizarea șantierelor și mecanizarea lucrărilor.
4. Monografii și tipologia formațiilor torențiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundișurilor din luncile rîurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stîncăriilor și a terenurilor înmlăștinate.
6. Cunoașterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite pe terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare stațional sau hidrologic din bazinele hidrografice torențiale.
9. Stimularea creșterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide și ierbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare și întreținere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților.

D. PROBLEME DE AMENAJAMENT, TAXAȚIE FORESTIERĂ ȘI RIDICĂRI ÎN PLAN

1. Metode și procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivității pădurilor și folosirii integrale a resurselor forestiere : fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operațiilor culturale, perfecționarea, simplificarea și extinderea codrului grădinărit, înregistrarea productivității pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producție forestieră în corelație cu dinamica dotării pădurilor cu instalații de transport.
3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabilește baza de materie primă, și dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcelar, parcelar, unități staționale permanente, mărimea și oportunitatea unităților de producție, suprafața ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior și stabilirea dependenței acesteia în funcție de vîrstă și condițiile staționale. Metode simple și precise de sortare, raționalizarea procedeelor folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influența vîrstei, a condițiilor staționale, precum și a intervențiilor silviculturale în arboret asupra calității masei lemnoase etc.
6. Creșterea arboretelor — ca exponent al productivității pădurilor — și metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelațiilor dintre creștere, pe de o parte, și condițiile staționale, consistență, intensitatea operațiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice și a calității masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne, perfecționarea și extinderea procedeelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a rețelei de triangulație, în corelație cu densitatea ridicărilor tachimetrice și busolare, stabilirea științifică a toleranțelor corespunzător necesității economiei forestiere etc.

E. PROBLEME DE ECONOMIE ȘI ORGANIZARE FORESTIERĂ

1. Căile de ridicare a productivității fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi și metode practice de reducere a prețului de cost al lucrărilor și produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice și procedee de lucru pe șantierele forestiere ; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la șantierele forestiere.
6. Aspecte economice în exploatarea rețelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raționalizarea producției și valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Considerații tehnico-economice cu privire la diferențierea prețurilor de vînzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienților de referință corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcțională.
12. Întreprinderi forestiere fruntașe.
13. Folosirea rațională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode și procedee pentru perfecționarea măsurilor de protecția muncii pe șantierele forestiere.
15. Silvicultori progresiști din țara noastră.

F. PROBLEME DE EXPLOATĂRI FORESTIERE

1. Modalități de valorificare rațională a materialului lemnos provenit din operații culturale.
2. Criterii de sortare și de standardizare a produselor lemnoase.

3. Căile de creștere a productivității muncii în exploatările forestiere.
4. Structura pierderilor de recoltare și căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare și căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatărilor forestiere.
7. Creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producției de sortimente industriale.
8. Realizări și perspective în reducerea consumului propriu și a consumurilor specifice de material lemnos în exploatările forestiere.
9. Considerații cu privire la valorificarea rațională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie etc.
10. Fagul, esență valoroasă a pădurilor noastre. Calități tehnologice, produse obținute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare și de industrializare a lemnului. Realizări obținute și perspective de dezvoltare.

G. PROBLEME DE TRANSPORTURI FORESTIERE ȘI DE CONSTRUCȚIE A DRUMURILOR

1. Proiectarea drumurilor forestiere pentru execuția mecanizată ; metode noi de lucru, propuneri de simplificare, căile de reducere a prețului de cost prin proiectare.
2. Accesibilitatea complexă a pădurilor ; rețele de drumuri forestiere, densitatea optimă a rețelelor, criteriile și studiile tehnico-economice necesare etc.
3. Întreținerea drumurilor forestiere ; importanța și necesitatea lucrărilor, metode noi de întreținere, mecanizarea lucrărilor.
4. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pămînt în transporturile forestiere.
5. Rețele de drumuri forestiere.
6. Îmbrăcăminți economice pentru drumurile forestiere.
7. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
8. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de realizare a celor 8 500 km de drumuri forestiere.
9. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatările forestiere ; eficiența lor economică.
10. Aspectul economic al racordării funicularelor de tip ușor cu construcția drumurilor forestiere.

H. PROBLEME DE MECANIZARE

1. Influența utilizării mecanismelor în acțiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obținute în anul 1961 și măsuri pentru extinderea mecanizării și îmbunătățirea activității de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate și nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalației „decovil cu cablu dirijat“ la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiții de instalare, scheme tehnologice de funcționare, efectul economic etc.
4. Noi instalații cu cablu pentru scos-apropiat (parametrii tehnici ai tipurilor de funiculare Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc și produse mărunte tip Întorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiții de instalare, scheme de instalare, productivitate, preț de cost.
5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiții de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agrip, Latil) pe șenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivități, efecte economice etc.
6. Recoltarea și scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivități, preț de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, domenii de folosire, scheme de instalare, productivități, efecte economice etc.
8. Introducerea și extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere și protecție a pădurilor, precum și adaptarea și crearea de noi mecanisme la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operații culturale la fazele fasonat și scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcției drumurilor forestiere și eficiența economică a acesteia.

I. PROBLEME DE PROTECȚIA PĂDURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor și descrierea noilor agenți criptogamici din pepiniere și culturi.
2. Metode de prevenire și combatere a agenților criptogamici în pepiniere și culturi silvice.
3. Metode de prognoză și combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
4. Organizarea tehnică și executarea economică a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
5. Eficacitatea noilor substanțe chimice folosite în combaterea dăunătorilor.
6. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

J. PROBLEME DE VÎNĂTOARE ȘI PISCICULTURĂ ÎN APELE DE MUNTE

1. Măsuri pentru sporirea productivității fondurilor de vînătoare și pescuit.
2. Densitatea optimă a vînatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînat.
4. Utilizarea și valorificarea rațională a capacității fondului de vînătoare și pescuit.
5. Măsuri de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor vînatului.
6. Date monografice asupra principalelor specii de vînat mare din țara noastră.

K. PROBLEME SOCIAL-CULTURALE ȘI DE PROTECȚIA MUNCII

1. Înlăturarea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale prin crearea condițiilor tot mai bune de muncă muncitorilor forestieri.
2. Respectarea normelor de tehnica securității și igiena muncii.

L. PROBLEME DE DOCUMENTARE

1. Publicarea periodică de sinteze în probleme de actualitate, folosind o largă documentație mondială.
2. Recenzii de cărți și articole principale din revistele de specialitate și specialități înrudite, romînești și străine.
3. Noutăți în tehnică — tehnologie și utilaje, — semnalări și descrieri.

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Rev. Pădurilor nr. 1

Sommaire

Ianuarie 1962

* * * :*Les tâches importantes assignées à la sylviculture soviétique par le XXII-ème Congrès du Parti Communiste de l'Union Soviétique.* 1—2

ŞT. IVĂNESCU et N. FLORICICĂ : *Certains aspects de la régénération des forêts de chêne présentant des phénomènes de desséchement dans la Région de Bucarest (fin).* Les auteurs présentent les méthodes et les procédés utilisés pour obtenir la régénération de ces forêts. L'application des méthodes et des procédés a été nuancée en fonction des types de peuplements, de l'état de ceux-ci et des conditions locales. On mentionne l'utilisation de la méthode de réfection integrale sur toute la surface de la parcelle, la réfection intégrale par corridors ou par portions et la méthode de la réfection par ensemencement sous massif, en rigoles ou par dispersion, en utilisant au maximum les semences naturelle utilisables. On présente aussi les travaux d'exploitation et d'entretien des peuplements nouvellement crées. Fondés sur les conclusions tirées, les auteurs font des recommandations pratiques valables dans des circonstances similaires. 3—7

GH. MARCU : *Le desséchement du chêne dans les cantonnements forestiers Satu-Mare, Livada, Găeşti et Snagov (à suivre).* Après un bref regard historique sur le desséchement du chêne dans notre pays, l'auteur discute les conditions climatiques, pédologiques et hydrologiques dans les contonnements forestiers étudiés, les types de forêts, les traitements, le mode d'exploitation utilisé autrefois, de même que les ravageurs qui ont produit des défeuillages. On considère que tous ces facteurs ont contribué au desséchement du chêne. 7—12

S. SILVESTRU : *L'importance des dimensions, du gland dans les cultures des pépinières.* 12—13

ST. TANASESCU : *De la fructification du pin sur le territoire du cantonnement forestier de Craiova.* 14—16

A. DEDIU : *Quelques observations pratiques sur l'installation et le contrôle des peuplements de peupliers noirs hybrides.* Basé sur des renseignements bibliographiques, et surtout sur sa propre expérience, l'auteur s'occupe de l'importance de la culture des peupliers noirs hybrides, de leur caractéristiques biologiques, des stations favorables à la culture de ces arbres, de même que de la technique de culture proprement-dite (préparation du sol et des fosses, matériel de plantation, plantation proprement-dite, distances de plantation, mélanges indiqués, soin des cultures, ameublissement du sol, élagage, éclaircissements etc.). 16—19

GH. IVAN : *L'importance économique des forêts du bassin supérieur et moyen de la rivière de Bistriţa.* On présente les principaux indicateurs de taxation (structure par classes d'âge, par groupes de consistance et classes de production) et techniques-économiques (indice d'utilisation de la masse ligneuse et indice d'utilisation industrielle, structure des assortiments) valables dans les conditions des forêts de ce bassin. 20—22

AL. IACOVLEV : *Recherches sur la qualité du bois de pin sylvestre par types de forêts (variation du poids spécifique γ_0).* On montre les méthodes qui ont été à la base des recherches sur le poids spécifique γ_0 du bois de *Pinus silvestris* L., provenant de divers types de forêts des Carpathes Orientaux. On présente les résultats obtenus et on tire des conclusions sur le rapport existant entre les propriétés du bois et le type de forêt. On fait des propositions relatives aux perspectives d'avenir de la culture du pin sylvestre dans notre pays. 22—26

FL. VOINEA : *Pour une utilisation rationelle des fonds destinés à la construction des installations à sortir et à rapprocher les troncs d'arbres.* L'auteur présente quelques conclusions établies par la Banque d'Investissements relativement à la procédure d'avancement des fonds pour les installations à sortir et à rapprocher et au mode d'utilisation de ces fonds. 26—29

ŞT. GONTOIU : *Quelques aspects et suggestions dans le problème du contrôle de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse et des pertes d'exploitation.* L'auteur fait un bref relevé de l'expérience des unités coordonées par la Direction régionale de l'économie forestière (D.R.E.F.) de Maramureş, tout en proposant des mesures d'amélioration des méthodes actuelles de planification et de contrôle de ces indices. 29—34

P. IONESCU : *Autour du problème de la largeur des accotements des routes forestières.* On analyse, sous l'angle du rythme de projection, le rôle et la largeur des accotements pour les routes forestières. On part de la nécessité d'assurer l'espace nécessaire pour les déviations dans l'hypothèse des pannes de circulation et l'on précise le rôle des accotements pour des raisons d'entretien et d'encadrement du revêtement. 35—37

L. ISTRATE et C. PUIU : *Nouveaux tracteurs pour débusquage-debardage du bois : le tracteur Agrip 4-R.* Les auteurs font la description technique du tracteur, en exposant les performances obtenues à la suite des expériences effectuées durant le I-er semestre de l'année 1961 avec un tracteur nouveau, après 50 heures de rodage, de même que les défections qui peuvent apparaître. On présente aussi les conditions dans lesquelles on peut utiliser le tracteur pour débusquer et debarder le bois (à la montagne et dans les régions de hautes collines). 37—41

M. PETRESCU : *Contributions à l'étude de la mycoflore de la réservation dendrologique de Simeria.* Le contrôle phyto-sanitaire effectué au printemps de l'année 1958 a permis l'identification d'une série de champignons des plantes ligneuses. Dans l'article on décrit d'une façon sommaire 38 champignons (9 macromycètes et 29 micromycètes) sur 23 plantes-hôtes, et on montre le rôle de ces champignons pour la végétation forestière. 41—46

I. DIŢU, T. POPESCU et N. I. DRAGOMIR : *Quelques résultats concernant la lutte contre le blanc du chêne (l'Oidium) par avertissement.* En 1961, les auteurs ont installé trois stations d'avertissement dans les régions de Bucarest, Dobroudja et Clouj. En partant des observations et en fonction des conditions locales, on a établi des solutions différenciées pour combattre le blanc du chêne, en utilisant des produits à base de soufre. En appliquant ce traitement dans les chênaies trois fois le long d'un saison de végétation, l'on assure une efficacité suffisante des substances utilisées contre le champignon *Microsphaera abbreviata* Pek. *(Oidium).* Les auteurs décrivent le mode d'emploi de l'appareil Fontan dans diverses conditions et ils donnent des indications utiles aux unités de production. 46—48

NOTES SCIENTIFIQUES

POUR LE JEUN INGÉNIEUR

CHRONIQUE

DOCUMENTATION

COMPTES-RENDUES

PLAN THÉMATIQUE DE LA „REVISA PĂDURILOR" POUR L'ANNÉE 1962

Rev. Pădurilor nr. 1 Ianuarie 1962

Contents

* * *: *Important tasks established for the Soviet sylviculture by the XXIInd Congres of the Communist Party of the Soviet Union.* 1—2

ȘT. IVĂNESCU and N. FLORICICĂ: *Some aspects concerning the regeneration of some oak woods showing drying symptoms in the Bucharest Region (end).* The authors present the methods and techniques used to regenerate these woods. The following methods were applied differentiately according to respective stand types and state as well as local conditions: the method of the integral restoration on the whole plot area, the integral restoration by corridors and spots, the direct sowing under the massif in trenches or by spreading making a maximum use of natural available seedlings. The exploitation and management works in newly created stands are also being presented. Based on the conclusions drawn some practical suggestions are given. 3—7

GH. MARCU: *The drying of oak in the Satu-Mare, Livada, Găești and Snagov districts (to be continued).* After a brief review of the oak drying in our country, the author deals with the climatic conditions, wood types, treatments, management systems applied in the past, defoliaton, considering that all these factors have contributed to the drying of oaks. 7—12

S. SILVESTRU: *The importance of the acorn size in tree nursery cultures.* The author has installed three test variants according to acorn sizes. Seedlings suitable for planting are only obtained at the end of the growing season in the case of large acorns. The author suggests that medium — and small — sized acorns should be used in direct sowing under the massif. 12—13

ST. TĂNĂSESCU: *The fruit setting of pines in the Craiova forest district.* Cones were harvested from 36 trees belonging to four test surfaces. The number of cones per tree, per hectare, and per hectolitre as well as the number of hectolitres per hectare were computed and the variation in the fruit setting per hectare established according to the number of cones. 14—16

A. DEDIU: *Some practical observations concerning the installation and training of hybrid black poplar stands.* Based on some literature data and especially on his own practice, the author discusses the importance of the hybrid black poplar culture, biological features, suitable sites, growing system (preparation of soil and planting holes; planting material, planting itself, planting distances, suitable mixtures, maintenance of the culture, tillage, lopping, thinning). 16—19

GH. IVAN: *The economic importance of woods in the upper and medium basin of the Bistrița river.* The main taxatoric indexes (structure by age classes, consistency groups and production classes) and technical and economic indexes (wood mass utilization, industrial utilization, assortment structure) are given for the woods of this basin. 20—22

AL. IACOVLEV: *Researches on the quality of pine wood by forest types (variation of specific weight* γ*).* The author points out the way in which some researches concerning the specific weight of *Pinus silvestris* L. wood, originating from different types of forests found in the Oriental Carpathians have been carried out. The results obtained are being presented and some conclusions drawn concerning the relations between the wood properties and the forest types. Some suggestions are made concerning the future growing of pine in our country. 22—26

FL. VOINEA: *The most rational use of monetary funds designed for the construction of skidding installations.* The author points out some conclusions established by the Investment Bank regarding the financement of investment works connected with skidding installations and the use of these funds. 26—29

ȘT. GONTOIU: *Some aspects and suggestions concerning the recording of the wood mass utilization index and exploitation losses.* This paper shortly presents the experience of forest units belonging to the Maramureș Regional Forestry Direction suggesting some measures meant to improve the present planning methodology and the way in which the index records are kept. 29—34

P. IONESCU: *On the problem of the width of footways in woodland roads.* The role and width of woodland road footways are being analysed in the light of design speed. The author starts from the premise of ensuring the space requisite for the deviation in the case of circulation breakdowns. He describes the rôle of footways in ensuring the maintenance and framing of the covering. 35—37

L. ISTRATE and C. PUIU: *New tractors for the skidding of wood: The Agrip 4-R tractor.* A technical description is given together with the performances obtained as a result of tests carried out during the semester I/1961 with a new tractor after a 50-hour running in. Some information is also given concerning the eventual breakdowns and the working conditions of the tractor in skidding works (mountainons and hilly areas). 37—41

M. PETRESCU: *A contribution to the knowledge of the mycoflora of the Simeria dendrological reservation.* The phytosanitary control carried out during spring 1958 has led to the identifications of a series of wood plant fungi. A brief description is given of 38 fungi (9 macromycetes and 29 micromycetes) on 23 host plants pointing out the rôle plaid by these fungi in forest vegetation. 41—46

I. DIȚU, T. POPESCU and N. I. DRAGOMIR: *Some results concerning the control of oak Oidium on a warning basis.* The authors have set up three warning stations in the Regions Bucharest, Dobrogea, and Cluj in 1961. Based on the observations and local conditions, they have established differential control solutions using various products based on sulphur. Three treatments of oak cultures during a growing season ensure a fairly efficient action of chemicals against the fungus *Microsphaera abbreviata* Pek *(Oidium).* The authors describe the functioning of the Fontan apparatus under various conditions giving some practical advices to production units. 46—48

SCIENTIFIC NEWS

FOR „YOUNG ENGINEERS"

CHRONICLE

DOCUMENTATION

REVIEWS

THE 1962 PLAN OF THEMES OF „REVISTA PĂDURILOR"

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

INGINERI şi TEHNICIENI

Abonaţi-vă
pe anul 1962

la revistele tehnice de specialitate, elaborate de Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor în colaborare cu departamentele economice de resort. Revistele contribuie la ridicarea nivelului pregătirii profesionale a cadrelor tehnice din producţie, învăţămînt, cercetare şi proiectare prin publicarea de articole şi note privind ultimele realizări obţinute în ştiinţele tehnice din ţară şi străinătate.

Apar:

AUTOMATICA ŞI ELECTRONICA
CELULOZĂ ŞI HÎRTIE
ELECTROTEHNICA
ENERGETICA
HIDROTEHNICA
INDUSTRIA LEMNULUI
INDUSTRIA TEXTILĂ
INDUSTRIA UŞOARĂ
METALURGIA ŞI CONSTRUCŢIA DE MAŞINI
PETROL ŞI GAZE
REVISTA DE CHIMIE
INDUSTRIA ALIMENTARĂ produse animale
INDUSTRIA ALIMENTARĂ produse vegetale
REVISTA MINELOR
REVISTA PĂDURILOR
REVISTA TRANSPORTURILOR
TELECOMUNICAŢII

şi GAZETA „TEHNICA NOUĂ"

Costul unui abonament anual pentru ingineri şi tehnicieni: Metalurgia şi Construcţia de Maşini 48 lei; celelalte reviste 30 lei; Gazeta „Tehnica Nouă" 26 lei; pentru biblioteci, instituţii, cabinete tehnice etc. 100 lei la oricare revistă şi 26 lei la gazeta „Tehnica Nouă". Plata se face prin cont virament nr. 070124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin sau la casieria noastră, Bucureşti, str. Ion Ghica nr. 3, et. I, Raionul T. Vladimirescu

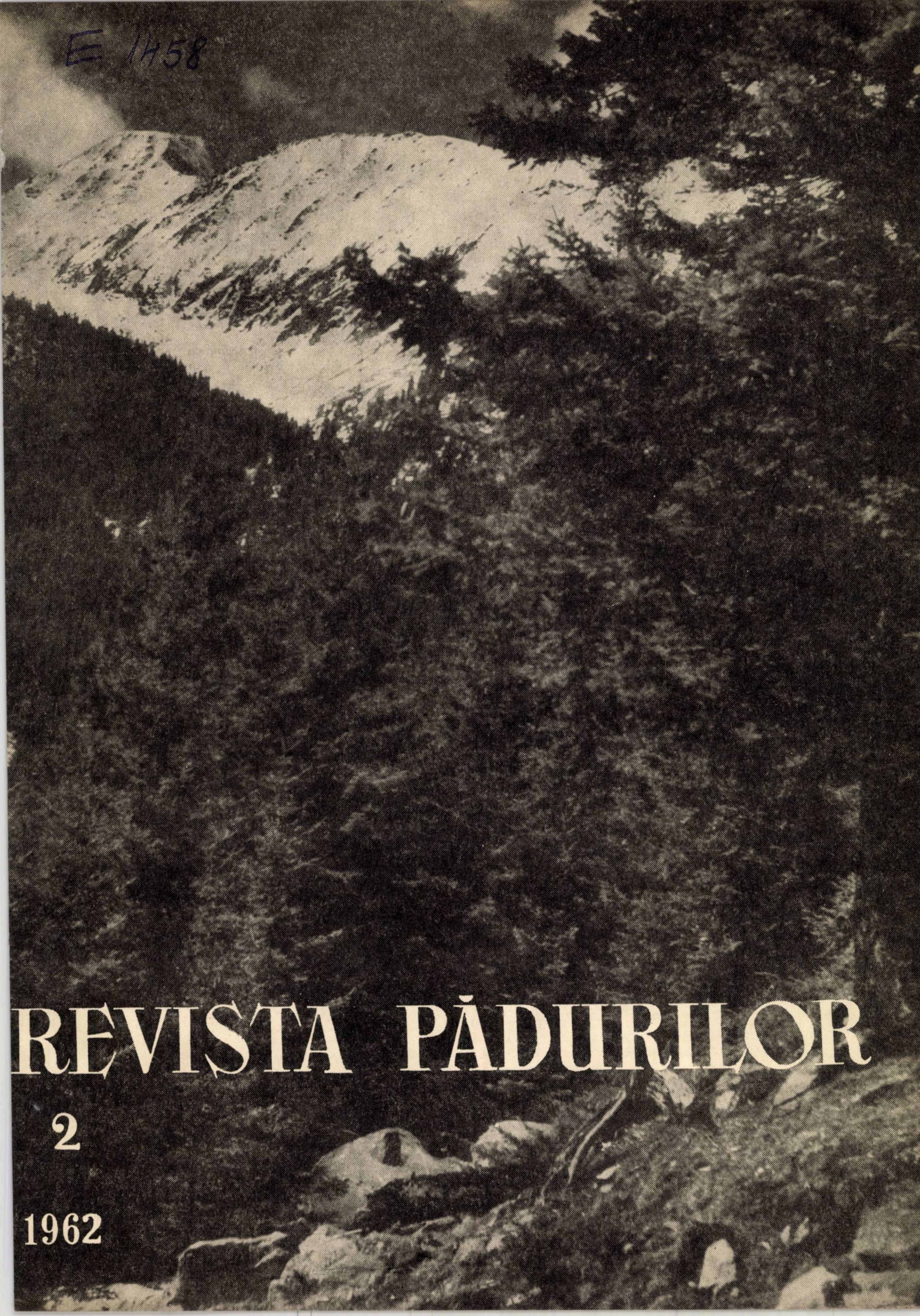
REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 1 * p. 1-64 * BUCUREŞTI * Ianuarie 1962

„REVISTA PĂDURILOR". Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R. şi al Ministerului Economiei Forestiere — Redacţia şi Administraţia : Bucureşti Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 şi 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor şi subfilialelor ASIT din întreaga ţară precum şi prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci şi cabinete tehnice în contul nostru de virament : Publicaţiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin Bucureşti — Tarif pentru întreprinderi : lei 100 anual : tarif pentru muncitori, ingineri şi tehnicieni : lei 30 anual. Preţul unui exemplar : lei 5.

I. P. 2, c. 5145

Lei 5

E 1458



REVISTA PĂDURILOR

2

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 2 FEBRUARIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţele agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

C. PĂUNESCU: Contribuţii la problema cunoaşterii şi caracterizării staţiunilor forestiere din R.P.R. . . . . 65—70
I. AL. FLORESCU: Aspecte din problema stimulatorilor de creştere în literatura sovietică . . . . 70—73
VAL. ENESCU: Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor şi constituirea rezervaţiilor de seminţe . . . . . 74—77
GH. DUMITRESCU: Despre folosirea îngrăşămintelor chimice la crearea arboretelor . . . . 77—79
ST. RADU: Duglasul, molidul de Sitka şi alte specii în Ocolul silvic Anina . . . . 80—83
GH. MARCU: Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găeşti şi Snagov (*sfîrşit*) . . . . 83—87
V. BAKOŞ: Cîteva aspecte economice şi tehnice în legătură cu productivitatea şi refacerea arboretelor de salcîm în regiunile Oltenia şi Galaţi . . . . 87—91
GH. N. PURCĂREANU şi GH. IVAN: În legătură cu eficienţa economică a operaţiilor culturale în pădurile de răşinoase . . . . . 91—96
T. BOTEZAT şi C. ACHIMESCU: Culoarele din fondul forestier şi gospodărirea acestora . . . . 96—101
P. MANGEAC: În legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatările forestiere . . . . 101—104
P. SCUTĂREANU: Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în cîteva unităţi cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu Mare . . . . 104—108

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

I. I. FLORESCU şi ŞT. RUBŢOV: Norma de sămînţă în pepiniere la larice şi duglas albastru şi problema repicării acestor specii la vîrsta de un an . . . . 108—112

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

S. SILVESTRU: În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare . . . . 112—114

INOVAŢII

A. GRUESCU: Un procedeu pentru determinarea cantităţii insecticidului de încărcat în avion, în funcţie de lungimea cursei . . . . . 114—115

NOTE ŞTIINŢIFICE
CRONICA
DOCUMENTARE
ŞTIRI DIN UNITĂŢILE ŞI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE
PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1962

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Molidiş pe Valea Stînişoarei
(Foto: *Ed. Demetrescu*)

KÖNYVTÁRA 1883

Rev. Pădurilor nr. 2 Februarie 1962

Содержание

К. ПЭУНЕСКУ: *К вопросу изучения и характеристики лесных станций РНР.* Автор устанавливает классификацию почв по критериям режима влажности и питания тканей. Затем, принимая во внимание разные категории почв по вышеупомянутой классификации, представляет общую сеть типов лесных станций РНР, расположенных в равнинной, холмистой и горной областях, следуя принципам школы Погребняка. 65—70

И. АЛ. ФЛОРЕСКУ: *Аспекты вопроса стимуляторов роста в советской литературе.* 70—73

ВАЛ. ЭНЕСКУ: *Предложения по семеноводческому разделению лесов и составление семянных заповедников.* Для обеспечения сортовыми семеноводческими базами, автор предлагает произвести семеноводческое разделение лесов по принципу исключения размножения древостоев, несоответствующих с точки зрения продуктивности и фенотиповых свойств в отдельности по основным отечественным и экзотическим разновидностям. Автор делит древостои на пригодные и непригодные для сбора семян, предлагая в качестве основных критериев для разделения этих двух категорий древостоев происхождение, класс продуктивности, качество и санитарное состояние древостоя. Предлагается размежевание трех видов заповедников: специальные, постоянные и временные. А также предлагаются и некоторые вспомогательные критерии разделения. 74—77

Г. ДУМИТРЕСКУ: *Об использовании химических удобрений в создании древостоев.* В статье вкратце приводятся результаты, полученные за границей, на основании которых делаются некоторые уточнения и рекомендации по применению химических удобрений на лесных культурах нашей страны. Недавно проведенные в нашей стране опыты не дали еще убедительных результатов. 77—79

СТ. РАДУ: *Дугласовая пихта, ель Ситка и другие разновидности лесничества Анина.* На основании анализа опытов над некоторыми культурами 50-тилетнего возраста предлагается распространение культуры лиственницы, дугласовой пихты и веймутовой сосны для повышения продуктивности некоторых буковых лесов, находящихся в аналогичных условиях с древостоями, изучаемыми автором. 80—83

Г. МАРКУ: *Высыхание дуба в лесничествах Сату-Маре, Ливада, Гэйешть и Снагов (окончание).* Излагаются меры, которые необходимо предпринять в будущем для восстановления, улучшения и возобновления древостоев, в которых имели место явления интенсивного высыхания, а также и некоторые предупредительные меры. 83—87

В. БАКОШ: *Несколько экономических и технических аспектов в связи с производительностью и возобновлением древостоев акации в области Олтении и Галаца.* Автор анализирует производительность древостоев акации этих областей, в которых данная разновидность занимает наибольшую площадь в стране, показывая причины слабой производительности некоторых древостоев и предлагая меры по ее повышению. В заключение автор указывает на экономическую эффективность предложенных мер по возобновлению древостоев акации. 87—91

Г. Н. ПУРКЭРЯНУ и Г. ИВАН: *Относительно экономической эффективности ухода за деревом в хвойных лесах.* Представлены результаты исследований 1960 года относительно ухода за деревом, проведенного за последние 5—10 лет (количество собранного лесоматериала, стоимость эксплуатации и транспорта, использование соответствующих материалов и их торговая стоимость) в лесах лесничества Азуга, Ватра Дорней и Кошна. Исследования, произведенные до настоящего времени, показывают, что в большинстве случаев условия нашей страны, применение разрежений в хвойных лесах представляют не только операцию, рекомендуемую с целью ухода за деревом, но и операцию рентабельную с экономической точки зрения. 91—96

Т. БОТЕЗАТ и К. АКИМЕСКУ: *Коридоры лесного фонда и уход за ними.* Анализируются размеры коридоров лесного фонда, предназначенные для прохода электровоздушных линий, трубопроводов, канатных дорог и пр. В зависимости от важности соответствующих линий и от характера местности, авторы предлагают формулы для установления ширины коридоров, а также и некоторые меры по уходу и по возвращению в лесопродукцию этих площадей. 96—101

П. МАНДЖАК: *Относительно расчета показателя использования древесной массы на лесоразработках.* Автор представляет предложения по улучшению современной методологии расчета и учета этого показателя. 101—104

П. СКУТЭРЯНУ: *Распространение вредителей по типам лесов в 1960 году в нескольких производственных единицах с явлением высыхания в лесничестве Сату-Маре.* Автор изучая условия среды, в которой размножались вредители, распространение их в 1960 году приводит в таблице ситуацию за 1960 год по типам лесов, а также и взаимоотношения между типом лесов и распространением вредителей, устанавливая, что в наибольшей степени подвергался атаке дубняк. Предлагается создание в будущем смешанных древостоев вместо чистых для укрепления сопротивляемости по отношению к вредителям. 104—108

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

И. И. ФЛОРЕСКУ и ШТ. РУБЦОВ: *Семенная норма в питомниках лиственницы и дугласовой пихты и проблема пересадки этих разновидностей однолетнего возраста.* Представлены результаты опытов, произведенных авторами с семенами лиственницы и дугласовой пихты, выращиваемых в питомнике, в семи вариантах, повторенных четыре раза, в зависимости от числа семян на метр канавки (200—800 шт./м). Для обеих разновидностей авторы рекомендуют использование больших норм семян после одного года пересадку культур из питомника, что увеличивает экономическую эффективность. 108—112

ИЗ ОПЫТА НАШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

С. СИЛЬВЕСТРУ: *По вопросу приготовления в кратчайший срок материала для посадок.* 112—114

НОВШЕСТРА

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

ХРОНИКА

ДОКУМЕНТАЦИЯ

ИЗВЕСТИЯ С ЛЕСНЫХ ЕДИНИЦ И ПРЕДПРИЯТИЙ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕСНОГО ЖУРНАЛА НА 1962 ГОД

Rev. Pădurilor nr. 2

Inhaltsverzeichnis

Februarie 1962

C. PĂUNESCU: *Beiträge in der Frage der Kenntnis der Charakterisierung der Forststationen in der RVR.* Der Verfasser setzt eine Klassifikation der Böden nach den Kriterien der Feuchtigkeits- und trophischen Bedingungen fest. Auf Grund der auf diese Weise deffinierten verschiedene Bodenarten wird das allgemeine Netz der Forststation-Typen der RVR in der Ebene, dem Bergland und der Gebirgsgegend nach den Prinzipien der Pogrebneak-Schule. dargelegt. 65—70

I. AL. FLORESCU: *Aspekte der Frage der Wachstumiörderer in der Sowjetliteratur.* 70—73

VAL. ENESCU: *Vorschläge im Zusammenhang mit dem seminologischen Kartieren der Wälder und der Bildung von Samenreservationen.* Um eine Basis an ausgewähltem Saatgut zu gewährleisten, schlägt der Verfasser ein Kartieren nach Samenarten der Wälder vor, nach dem Prinzip der Ausscheidung vor der Vermehrung der vom Standpunkt der Produktivität und der phänotypischen Eigenschaften nichtentsprechenden Beständen, gesondert nach den wichtigsten einheimischen und austländischen Arten. Der Verfasser teilt die Bestände in geeignete und ungeeignete Bestände für die Ernte von Samen ein. Die Hauptkriterien wonach die Einteilung erfolgt, sind: Herkunft, Produktionsklasse, Qualität und Gesundheitszustand der Bestände. Eine Einteilung der Reservationen in drei Arten wird vorgeschlagen: spezielle, ständige und zeitweilige Einteilungs-Kriterien vorgeschlagen. 74—77

GH. DUMITRESCU: *Über die Verwendung des Kunstdüngers beim Anlegen der Bestände.* Der Aufsatz gibt kurs einiger im Ausland erzielten Ergebnisse wieder, auf deren Basis, einige Berichtigungen und Empfehlungen für die Anwendung des Kunstdüngers in den Forstkulturen unseres Landes gegeben werden. Die bei uns vor kurzem durchgeführten Versuche haben noch zu keinen schlüssigen Ergebnissen gefürt. 77—79

ST. RADU: *Die Douglasie, die Sitka-Fichte und andere Baumarten in Forstverwaltung Anina.* Auf Grund der Untersuchung einiger Versuchskulturen mit einem Durchschnittalter von 50 Jahren wird der Vorschlag unterbreitet, in den Kulturen, den Anbau der Lärche, der Douglasie und der Bergstrobe zur Steigerung der Produktivität einiger Buchenbeständen zu erweitern, die unter ähnlichen Bedingungen, wie die vom Verfasser untersuchten Bestände wachsen. 80—83

GH. MARCU: *Die Austrocknung der Eiche in den Forstverwaltungen Satu Mare, Livada, Găeşti und Snagov (Ende).* Es werden die künftig anzuwendenden Massnahmen für die Erneuerung, Verbesserung und Regenerierung der Bestände, die einer starken Austrocknung ausgesetzt waren sowie einige Massnahmen dargelegt, hinsichtlich der Vorbeugung dieser Erscheinung. 83—87

V. BAKOŞ: *Einige ökonomische und technische Aspekte im Zusammenhang mit der Produktivität unde der Verjüngung der Akazienbestände in den Regionen Oltenia und Galaţi.* Der Verfasser analysiert die Produktivität der Akazienbestände in den beiden Regionen, wo diese Art die grösste Oberfläche des Landes einnimmt. Ferner führt er die Ursachen der schwachen Produktivität einiger Bestände an und schlägt Massnahmen für die Steigerung der Produktivität vor. Abschliessend unterstreicht der Verfasser den ökonomischen Nutzen der vorgeschlagenen Massnahmen für die Verjungung der Akazienbestände. 87—91

GH. N. PURCĂREANU und GH. IVAN: *Im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeit der Holzausnutzung in den Nadelwäldern.* Im Aufsatz werden die Ergebnisse der 1960 vorgenommenen Untersuchungen im Zusammenhang mit den in den letzten 5—10 Jahren durchgeführten Holzausnutzungsarbeiten, (die erzielten Holzquantitäten, der Nutzungs- und Transportpreis, Verwertung der betreffenden Materialien und deren Verkaufspreis) in den Forstverwaltungen Azuga, Vatra Dornei und Coşna, dargelegt. Die bis heute durchgeführten Untersuchungen unter den Bedingungen unseres Landes beweisen, dass in den meisten Fällen die Durchforstungen in den Nadelwäldern, nicht nur als eine Arbeit zur Kulturpflege, sondern auch als eine Arbeit von unmittelbarer Wirtschaftlichkeit vom ökonomischen Standpunkt aus anzusehen ist. 91—96

T. BOTEZAT und C. ACHIMESCU: *Die Waldschneisen und derten Bewirtschaftung.* Die Bemessung der Waldschneisen für elektrische Freileitungen, Leitungen, Drahtseilbahnen usw, wird analysiert. Im Verhältnis zur Wichtigkeit der betreffenden Leitungen und der Art des Geländes, schlagen die Verfasser Formeln für die Festsetzung der Breite der Schneisen wie auch einige Massnahmen für die förstliche Nutzung und die Bewirtschaftung dieser Flächen vor. 96—101

P. MANGEAC: *Im Zusammenhang mit der Berechnung der Nutzungsindexziffer der Holzmasse in den Forstverwaltungen.* Der Verfasser unterbreitet Vorschläge zur Verbesserung der gegenwärtigen Berechnungsweise und der Verfolgung dieser Indexziffer. 101—104

P. SCUTĂREANU: *Die Verbreitung der Schädlinge nach Wälderarten im Jahre 1960 in einigen Produktionseinheiten mit Austrocknungserscheinung in der Forstverwaltung Satu Mare.* Der Verfasser studierte die Bedingungen der Umgebung, in der sich die Schädlinge vermehrt haben, ihre Verbreitung im Jahre 1960 und gibt an Hand einer Tabelle die Lage im Jahre 1960 nach Wälderarten wieder, wie auch die Beziehungen zwischen den Wälderarten und der Verbreitung der Schädlinge, wobei er die Feststellung macht, dass die Eichenbestände, den grössten Befall aufweisen. Es wird vorgeschlagen künftig an Stelle der einheitlichen Bestände, Mischbestände anzulegen, um die Widerstandskraft gegen die schändinge zu steigern. 104—108

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

I. I. FLORESCU und ŞT. RUBŢOV: *Die Samennorm in Lärchen-und Douglasiekulturen und die Frage der Verpfropfung dieser Arten im Alter von einem Jahr.* Es werden die Ergebnisse eines eigenen Versuchs mit Lärchen-und Douglasiesamen dargelegt, die in einer Baumschule in sieben Abarten und je vier Wiederholungen nach der Anzahl der Samen pro Furchenmeter (200—800 Stück pro Meter) vorgenommen wurden. Für die beiden Arten empfehlen die Verfasser grosse Normen und die Verpfropfung nach einem Kulturjahr in der Baumschule, was den ökonomischen Nutzen vergrössert. 108—112

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

S. SILVESTRU: *Zur Frage der raschen Produktion von Schulpflanzen.* 112—114

NEUERUNGEN

WISSENSCHAFTLICHE NOTEN

CHRONIK

DOKUMENTATION

NACHRICHTEN AUS DEN FORST-UND BETRIEBSEINHEITEN

THEMATISCHER PLAN DER ZEITSCHRIFT „REVISTA PĂDURILOR" FÜR DAS JAHR 1962

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 77 , nr. 2 Februarie 1962

Contribuţii în problema cunoaşterii şi caracterizării staţiunilor forestiere din R.P.R.

Conf. ing. C. Păunescu
Institutul Politehnic — Braşov

C.Z.Oxf. 11.0:114.1:114.5

O cale sigură de a influenţa creşterea şi dezvoltarea plantelor în direcţia dorită de noi este aceea de a folosi un complex de măsuri judicios alese, în vederea reglării condiţiilor externe de viaţă ale plantei. În acest complex de măsuri, un rol esenţial îl joacă măsurile de reglare a regimului de umiditate şi de troficitate a solurilor, în vederea sporirii maxime a fertilităţii lor şi, implicit, a producţiei vegetale.

În ceea ce-l priveşte pe silvicultor, fie că este vorba de stabilirea intensităţii operaţiilor culturale, de alegerea tratamentelor celor mai corespunzătoare, fie că este vorba de găsirea unor formule de împădurire şi a unei agrotehnici potrivite, în toate aceste cazuri este nevoie ca în prealabil să cunoască staţiunile forestiere şi solurile lor, să prevadă dacă prin măsurile silviculturale proiectate regimul de umiditate şi de troficitate al solurilor se ameliorează sau, dimpotrivă, se îndepărtează şi mai mult de starea optimă.

În ceea ce priveşte ţara noastră, o caracterizare esenţială a factorilor staţionali şi o clasificaţie deosebit de valoroasă a staţiunilor forestiere au fost realizate în lucrarea: „Flora indicatoare din pădurile noastre“, de Al. Beldie şi C. D. Chiriţă (1960).

Aşa cum arată şi autorii, studiul factorilor staţionali pe baza florei indicatoare poate înlocui, în bună parte, cercetarea directă a acelor factori, în vederea sintezelor staţionale. Acest studiu presupune însă o cunoaştere temeinică a cîtorva sute de specii de plante din pătura vie, atît din punct de vedere sistematic cît şi din punct de vedere bioecologic, mult discernămînt şi multă experienţă pentru aprecierea corectă a valorii lor indicatoare. Stabilirea valorii indicatoare a plantelor devine şi mai dificilă în cazul pădurilor brăcuite sau parcurse de una sau mai multe tăieri de regenerare. În aceste condiţii, diferiţii cercetători pot ajunge chiar la concluzii contradictorii asupra caracterului indicator al speciilor din pătura vie. Ţinînd seamă de aceste greutăţi ce se pot ivi în legătură cu aprecierea corectă a valorii indicatoare a plantelor, se recomandă ca silvicultorii care se ocupă cu cartarea staţională să caracterizeze staţiunile forestiere şi după indicaţiile obţinute prin cercetarea directă a factorilor staţionali şi, în special, după indicaţiile obţinute prin cercetarea solurilor dintr-o pădure sau alta. Numeroşi cercetători au dovedit că diferenţierea staţiunilor după solurile lor şi, îndeosebi, după troficitatea şi regimul de umiditate al acelor soluri este esenţială, dat fiind faptul că regimul de umiditate şi regimul de troficitate sînt rezultante ale interacţiunii tuturor factorilor staţionali.

Pentru a se preciza şi mai mult caracterele staţiunilor forestiere astfel definite, se dau, de obicei, şi condiţiile orohidrografice şi petrografice pentru fiecare staţiune.

În caracterizarea şi sistematica staţiunilor forestiere, se ţine seamă nu numai de factorii din sol, ci şi de factorii climatici ai vegetaţiei, dat fiind faptul că staţiunile forestiere se diferenţiază (după criteriul troficităţii şi umidităţii solurilor) în mod obligatoriu în fiecare subzonă şi formaţie forestieră.

Criteriul fundamental de diferenţiere a staţiunilor forestiere rămîne însă criteriul troficităţii şi umidităţii solurilor, criteriile geomorfologic, litologic şi climatic fiind criterii auxiliare pentru separarea acelor staţiuni.

Staţiunile caracterizate în această lucrare sînt cele specifice zonei forestiere din ţara noastră. Caracterizarea şi sistematica solurilor şi staţiunilor forestiere s-au făcut ţinîndu-se seamă de caracterele esenţiale ale regimurilor de umiditate şi de troficitate ale solurilor de pădure din spaţiul biogeografic al R.P.R., aşa cum se va vedea în cele ce urmează.

Criterii pentru aprecierea regimului de umiditate şi de troficitate al solurilor

În prezent, pedologia poate pune la îndemîna silvicultorilor mijloace simple, uşor aplicabile pe teren, pentru cunoaşterea şi caracterizarea esenţială a regimului de umiditate şi a troficităţii solurilor şi pentru diferenţierea staţiunilor forestiere.

Pentru o orientare generală în ceea ce priveşte regimul de umiditate, solurile forestiere se pot încadra în următoarele grupe, după unele caractere esenţiale ale regimului lor de umiditate:

I. *Soluri cu umiditate coborîtă vara.* Aceste soluri se întîlnesc, mai ales, pe coame şi pe treimea superioară a versanților însoriți, în pantă mare, pe roci-mamă nisipoase sau ușoare sau pe roci-mamă bogate sau foarte bogate în schelet, în condiții de drenaj extern și intern excesiv. Vara, solurile respective sînt uscat-reavene.

II. *Soluri cu umiditate normală.* Sînt soluri cu drenaj intern și extern normal, cu o capacitate mare de reținere a apei, bogate în humus și cu un conținut moderat de argilă, lipsite de caractere de pseudogleizare sau gleizare, pe tot profilul sau pînă în partea inferioară a profilului. Soluri cu drenaj normal se întîlnesc frecvent printre solurile zonale cu orizonturi bine dezvoltate (de exemplu, soluri brune, mai mult sau mai puțin podzolite, soluri brun-roșcate mai mult sau mai puțin podzolite, podzoluri de degradare, soluri brune acide montane mai mult sau mai puțin podzolite, podzoluri).

În timpul secetos al verii, solurile din această grupă sînt reavene, reavăn-jilave sau chiar jilave (cînd ele se află spre piciorul pantei și sînt umezite suplimentar de ape de scurgere în sol sau cînd se acumulează periodic ape stagnante în profunzime, în subsol și cel mult în partea inferioară a orizontului *B*). În această grupă se pot diferenția cel puțin două varietăți ale grupei corespunzătoare: soluri reavene vara (II_a) și soluri jilave vara (II_b).

Diferențierea acestor varietăți în cadrul grupei este foarte importantă, căci ne ajută să explicăm diferențele de clase de producție ale arboretelor din aceeași subzonă și formație vegetală și, în plus, ne ajută să înțelegem modificările de specii în pătura vie (modificări care adesea au urmări importante în ceea ce privește condițiile de regenerare a arboretelor).

III. *Soluri cu apă periodic stagnantă în sol,* ridicîndu-se uneori pînă la suprafață pe scurtă durată.

Multe dintre aceste soluri se întîlnesc în regiuni de dealuri și cîmpie, pe terase, platouri, versanți slab înclinați, depresiuni largi, avînd drenaj extern și intern imperfect, anevoios. Din apa de precipitații se formează ape periodic stagnante în sol, cu nivel oscilant, ridicîndu-se uneori pînă la suprafață, însă pe perioade scurte. În aceste condiții, pseudogleizarea acelor orizonturi se manifestă numai sub formă de pete și dîre cenușii-albicioase pe suprafața agregatelor structurale ale orizontului *B* și ale părții inferioare a orizontului *A*. Solurile respective se încadrează la solurile pseudogleizate (soluri brune mai mult sau mai puțin podzolite pseudogleizate, soluri brun-roșcate mai mult sau mai puțin podzolite pseudogleizate, podzoluri de degradare pseudogleizate ș.a.)

Dat fiind faptul că în aceste soluri, după excesul de apă de primăvară, în faza secetoasă a verii urmează o stare de umezire normală (reavăn-jilave) sau subnormală (uscat-reavene), se pot diferenția varietăți ale grupei după aceste caractere (III_a; III_b).

Tot în această grupă, însă diferențiate într-o subgrupă aparte, se pot încadra și solurile semigleice, în care excesul de umiditate și gleizarea prin apa freatică se manifestă mai ales în partea inferioară a profilului și în roca-mamă. Solurile semigleice (cu apa freatică mai jos decît 1,0 m vara) pot fi periodic umezite excesiv și de apele de precipitație în orizonturile superioare. Dacă umezirea periodică prin apele din precipitații este de scurtă durată și se manifestă în acele orizonturi numai prin pete și dîre albicioase pe suprafața agregatelor structurale, atunci solurile respective se încadrează tot în această grupă (soluri semigleice cu pseudogleizare slabă sau soluri semigleice pseudogleizate).

Încadrarea tuturor acestor soluri în aceeași grupă (III) se justifică prin faptul că, în acest caz, apele freatice cu nivel oscilant în sol au aceeași rezultantă în ceea ce privește regimul de umiditate și de aerisire pentru vegetația forestieră.

IV. *Soluri cu apa periodic stagnantă,* cu nivel oscilant (în sol), ridicîndu-se pînă la suprafață pe durată mai lungă. Aceste soluri se întîlnesc, de obicei, în regiuni de dealuri, de cîmpie, pe platforme, platouri, terase, versanți foarte slab înclinați, în general în locuri lipsite de drenaj extern și cu un drenaj intern foarte redus. În aceste condiții, umezirea periodic excesivă este relativ de lungă durată și apele stagnante se ridică pînă și la suprafața solului. Vara, solurile pot ajunge la o umiditate normală (reavene) sau coborîtă (reavăn-uscate).

La toate aceste soluri, în orizonturile superioare, caracterele de pseudogleizare nu apar numai pe suprafața agregatelor, ci în toată masa de sol a orizonturilor respective (care sînt lipsite de structură și au o culoare cenușie). În aceste soluri, numite *soluri pseudogleice tipice*, pseudogleizarea se manifestă astfel puternic în orizonturile superioare și mai slab în orizonturile inferioare.

În această grupă de soluri se încadrează, ca o subgrupă aparte, și solurile gleice tipice (cu oglinda apei freatice mai sus decît 0,8—1,0 m vara). Aceste soluri au orizonturile cu gleizare puternică în partea inferioară a profilului, spre deosebire de solurile pseudogleice tipice.

Tot în această grupă de soluri se încadrează și solurile gleice și semigleice umezite periodic și de apele din precipitații, însă pe perioade mai lungi (soluri gleice și semigleice pseudogleice). Așa cum s-a arătat și mai sus, în stațiunile cu astfel de soluri, cu ape periodic stagnante, este necesar să se precizeze starea de umiditate a solurilor în timpul verii, în faza ei secetoasă, și raportul dintre faza de exces de umiditate și faza de umiditate normală sau coborîtă în timpul verii. Astfel, în cadrul grupei a IV-a de stațiuni este necesar să se diferențieze varietăți staționale de soluri pseudogleice, caracterizate printr-o perioadă de uscare relativ de durată mai lungă în timpul verii (IV_a), cum și varietăți staționale cu soluri pseudogleice reavene, jilave, jilav-umede, care pot să treacă uneori printr-o perioadă relativ scurtă de uscare vara (stațiuni IV_b, întîlnite mai ales în regiunea de cîmpie din vestul Transilvaniei).

V. *Soluri cu umiditate excesivă permanentă.* Acestea sînt soluri de tip mlăștinos, formate în regiuni fără drenaj, cu nivelul oglinzii apei freatice la suprafață sau aproape de suprafața solului. Această grupare a solurilor după unele caractere esențiale ale regimului de umiditate este de dorit să fie verificată și prin observații asupra florei indicatoare a umidității solurilor.

În ceea ce privește *troficitatea solurilor*, un criteriu imperfect pentru stabilirea categoriilor de troficitate poate fi gradul de saturare în baze al complexului adsorbtiv *.

S-a putut observa, de către mai mulți cercetători, că scăderea treptată a valorii lui $V\%$ (gradul de saturație în baze) pînă sub anumite limite poate duce la modificări esențiale în ceea ce privește procesele de transformare și de migrație a substanțelor din sol și, implicit, și în ceea ce privește troficitatea solurilor. Spre exemplu, s-a putut constata că dacă $V\%$ scade sub 75%, în soluri apare aciditatea de schimb și aluminiul ușor mobil și, în anumite condiții, începe și migrația mineralelor argiloase pe profil. Această valoare critică a lui $V\%$ a servit pentru separarea solurilor eutrofe de solurile mezotrofe.

Solurile eutrofe (cu $V\% > 75—80\%$) sînt totdeauna soluri biologic active, cu mull, cu rezerve importante de N, P, K, ușor accesibile plantelor. În această categorie de soluri eutrofe se încadrează solurile brune propriu-zise, cu un conținut ridicat de baze de schimb, rendzinele, rendzinele degradate. Pe astfel de soluri se întîlnesc arborete de cea mai înaltă productivitate dacă, bineînțeles, solurile respective au și o grosime fiziologică mare (spre exemplu, la poalele versanților).

Solurile mezotrofe sînt soluri biologic active, cu mull, cu N, P, K, ușor mobile, suficiente în sol și cu o reacție a solului favorabilă pentru dezvoltarea speciilor forestiere. În aceste soluri însă, la $V\% < 75\%$, agregatele structurale pot să-și piardă adesea stabilitatea și poate începe migrația argilei din orizontul A în orizontul B (putîndu-se ajunge astfel la înrăutățirea însușirilor fizice ale solurilor respective). În această categorie de soluri se încadrează, spre exemplu, solurile brune propriu-zise, cu un conținut mijlociu de baze de schimb, solurile brune și solurile brun-roșcate slab și mijlociu podzolite.

Soluri oligomezotrofe. O altă valoare critică a lui $V\%$ poate fi considerată valoarea de 50/55%. *Ea separă solurile mezotrofe de solurile oligomezotrofe.* În aceste din urmă soluri, cu $V\% < 50\%$, bacteriile și actinomicetele au o activitate din ce în ce mai redusă în raport cu ciupercile. Acizii fulvici se formează în cantitate net mai mare decît în solurile mezotrofe, iar humusul nu mai este de forma mullului, ci de forma moderului. Aceste soluri au uneori un conținut insuficient de K și P, ușor asimilabil de către plante. Aici se încadrează, spre exemplu, podzolurile de degradare, majoritatea solurilor brune podzolite și solurile brune propriu-zise, cu conținut redus de baze de schimb.

Soluri oligotrofe. O altă valoare critică a lui $V\%$ este aceea de 30/35%. În solurile în care $V\%$ coboară sub această valoare critică, se manifestă activ procesul de podzolire de distrucție. Solurile respective sînt puternic acide, au un conținut insuficient de N, P, K, adesea și Mg disponibil pentru plante, sînt soluri cu activitate biologică slabă, manifestată prin prezența humusului brut sau a moderului cu humus brut.

În această categorie de soluri, numite oligotrofe, se încadrează solurile brune acide slab podzolice, solurile podzolice brune, podzolurile de tranziție și podzolurile tipice.

Este foarte important de reținut că gradul de saturare în baze (sau pH-ul) poate servi la formarea categoriilor de troficitate, așa cum s-a arătat anterior, *numai dacă solurile nu sînt nisipoase sau scheletice, cu o grosime fiziologică redusă.* Spre exemplu, un sol cu un grad mare de saturație în baze ($V\% > 90\%$), însă superficial și bogat în schelet, poate avea totuși troficitate coborîtă. În situații asemănătoare pot fi și solurile nisipoase saturate în baze. În aceste cazuri, pentru a putea încadra solurile într-o categorie de troficitate sau în alta, nu ne putem orienta numai după valoarea lui $V\%$, ci trebuie să ținem seamă, în mod deosebit, și *de conținutul de schelet și de grosimea fiziologică a solului considerat* (respectiv, trebuie să ținem seamă și de volumul de pămînt fin care stă la dispoziția arborilor în spațiul înrădăcinării).

În general, se poate spune că, pentru a face o apreciere exactă a categoriilor de troficitate a solurilor, nu trebuie să ne limităm numai la determinarea indicilor pH și $V\%$, ci trebuie să determinăm și grosimea fiziologică a solului, conținutul său în schelet și argilă și, dacă terenul nu este despădurit, și tipul de humus de pădure (mull, mull-moder, moder, humus brut ș. a.).

Formele de humus de pădure sînt în strînsă legătură cu regimul de apă-aer și cu regimul de substanțe nutritive minerale și azotate din sol. Spre exemplu, mullul forestier tipic reflectă totdeauna condiții favorabile de umiditate și de aerisire în solurile mijlociu bogate sau bogate în substanțe nutritive (mull, mull calcic).

În solurile forestiere cu umiditate coborîtă în sezonul de vegetație nu se mai întîlnește mullul;

---

* O apreciere orientativă a gradului de saturare în baze ($V\%$) al solului în condiții de pH $> 6{,}0$ se poate face și direct pe teren, determinîndu-se numai pH-ul solului (cu ajutorul unui pehametru de buzunar) și obținîndu-se prin calcul valoarea lui $V\%$, folosind formula lui Manshard: $pH\ H_2O = 0{,}0345\ V\% + 4{,}0$ [12].

ci moderul sau humusul brut, şi anume: moderul xeromorfocalcic, moderul xeromorf acid sau humusul brut, xeromorf. Dacă, dimpotrivă apa freatică saturează periodic solul (creînd atunci şi condiţii de anaerobioză, apare o formă hidromorfă de humus în sol, şi anume substanţele humico-turboase (Anmoor). Substanţele humico-turboase pot fi eutrofe-mezotrofe sau acide, în funcţie de bogăţia apei freatice în substanţe minerale.

Între mullul şi moderul tipic şi substanţele humico-turboase se întîlnesc şi forme de tranziţie. Astfel, cînd umezirea suplimentară capilar-freatică se face în astfel de condiţii încît solul rămîne mai mult sau mai puţin aerisit, humusul de pădure este de forma hidromullului, a hidromoderului sau a humusului brut hidromorf, în raport cu gradul de troficitate al solurilor respective.

Cînd apa freatică saturează permanent solul, se formează turba, care poate să fie şi ea eutrofă, mezotrofă sau oligotrofă.

Este necesar să se sublinieze că, atunci cînd se descriu formele de humus forestier, trebuie să se precizeze nu numai denumirea uneia sau alteia dintre formele de humus, ci şi caracterele suborizonturilor de humus forestier, grosimea lor, materialul care a fost supus humificării şi flora solului în locul considerat, spre exemplu humus brut de făget cu *Vaccinium*, cu A_0'' gros de 4—5 cm, puternic înţelenit, de culoare brună şi cu A_0''' brun, afînat, foarte subţire şi pe alocuri inexistent.

O clasificaţie ecologică a formelor de humus forestier din sol (tabela 1) a fost elaborată de Ph. Duchaufour (1960) şi ea ne poate ajuta foarte mult la stabilirea sintezelor staţionale, atunci cînd nu este vorba de soluri erodate sau cu litiera îndepărtată de om, sau cînd nu este vorba de soluri crude, tinere, pe care vegetaţia s-a instalat numai de puţină vreme (de exemplu, soluri de dune, soluri de lunci inundabile).

Tabela 1

Clasificaţia formelor de humus

	Humus încorporat, structură glomerulară	Mediu aerat	Mediu neproductiv, ± aerat	Mediu temporar saturat în apă, nivel oscilant al apei freatice	Mediu saturat permanent în apă
Creşte troficitatea şi activitatea biologică a solului	$C/N < 15$	Mull*	Hidromull	—	—
	Amestec incomplet $C/N = 15-25$	Moder*	Hidromoder	Substanţe humico-turboase	—
	Humus suprapus Orizont A_0 $C/N > 25$	Humus brut**	Humus brut hidromorf	—	Turbă

*Varietăţi: forme xeromorfe în mediu uscat.
**Subtipuri: în raport de *p*H şi de conţinutul în baze, forme calcice, eutrofe, mezotrofe, acide.

Reţeaua generală de tipuri de staţiuni forestiere în regiunea de cîmpie, dealuri şi munţi

Ţinînd seamă de grupele de soluri formate după criteriul umidităţii şi după categoriile de troficitate, se poate alcătui şi reţeaua generală a staţiunilor forestiere, după indicaţiile date de profesorul Pogrebneak [1].

Reţeaua de staţiuni din zona forestieră se obţine cu uşurinţă dacă se notează pe verticală grupele şi varietăţile de staţiuni formate după criteriul umidităţii (I, II, III, IV şi V), iar pe orizontală, categoriile de troficitate *(A, B, C, D)*, aşa cum se vede în tabela 2.

Tabela 2

Reţeaua generală de staţiuni din zona forestieră de dealuri şi de munte

Grupe de staţiuni după umiditate	Varietăţi	Categorii de troficitate			
		A Oligotrofe	*B* Oligomezotrofe	*C* Mezotrofe	*D* Eutrofe
I					
II	*a*				
	b				
III	*a*				
	b				
IV	*a*				
	b				
V					

Pentru a înţelege mai uşor schema din tabela 2, dăm următoarele explicaţii:

1. *Categorii de troficitate*

A. soluri oligotrofe, $V\% < 30\%$;
B. soluri oligomezotrofe, $V\% = 30-50\%$;
C. soluri mezotrofe, $V\% = 50-75\%\ (80\%)$;
D. soluri eutrofe, $V\% > 80\%$.

2. *Grupele de staţiuni* din această schemă s-au notat în felul următor:

I. Staţiuni cu soluri avînd umiditate coborîtă în timpul verii.

II. Staţiuni cu soluri avînd umiditate şi aerisire normală (soluri reavene vara: II$_a$; soluri jilave vara: II$_b$).

III. Staţiuni cu: soluri pseudogleizate III$_1$; soluri semigleice III$_2$; soluri semigleice pseudogleizate III$_2$, (reavăn-uscate vara III$_a$ sau reavene, reavăn-jilave vara III$_b$).

IV. Staţiuni cu: soluri pseudogleice tipice IV$_1$, gelice IV$_2$, sau soluri semigleice-pseudogleice IV$_{1,2}$; soluri pseudogleice reavăn-uscate vara IV$_a$ şi soluri pseudogleice supuse numai uneori uscării vara IV$_b$.

V. Staţiuni cu soluri mlăştinoase (cu exces permanent de umiditate).

În fiecare dintre aceste grupe și varietăți, s-au diferențiat stațiuni după categoriile de troficitate ale solurilor, notate ca mai sus.

Separarea tipurilor de stațiuni trebuie făcută după ce în prealabil s-a stabilit, după harta de raionare fizico-geografică a țării, în ce provincie, subprovincie, ținut și district se află pădurea cercetată. Se vor stabili apoi, cu atenție, pe o hartă la scară mare și pe teren limitele subzonelor de vegetație forestieră. În cadrul fiecărei subzone de vegetație și al fiecărei formații vegetale se separă, pe diferite roci, porțiuni de teren omogene din punctul de vedere al reliefului (versanți în pantă mare, moderată, mică, treimea superioară, mijlocie, inferioară, cu o anumită orientare a versantului, cumpene înguste sau late, platouri, terase, văi largi sau înguste și altele). Pe fiecare unitate de relief astfel diferențiată, se vor face săpături pentru stabilirea caracterelor esențiale ale rocii-mame și, mai ales, ale solurilor. În acest sens, se vor stabili acele caractere care ne vor ajuta să caracterizăm solurile și stațiunile corespunzătoare (unitățile staționale elementare) din punctul de vedere al troficității și al regimului lor de umiditate.

Stațiunile diferențiate în fiecare subzonă de vegetație și, în cadrul subzonei, în fiecare formație vegetală forestieră, se reprezintă sub formă tabelară, după indicațiile date anterior.

În cele ce urmează, se va face o caracterizare succintă a principalelor stațiuni forestiere cu soluri neumezite freatic din regiunea montană (subzona molidului și subzona pădurilor de amestec de fag cu rășinoase), din regiunea de dealuri (subzona gorunului, subzona pădurilor de amestec de gorun și fag și subzona făgetelor de deal) și din regiunea de cîmpie (zona forestieră de cîmpie).

a) Subzona molidului. În această subzonă se întîlnesc frecvent stațiuni cu soluri scheletice, bine drenate, cu umiditate și aerisire normale. Stațiunile cu solurile avînd drenaj întîrziat sînt mult mai rare în această subzonă. Ele se întîlnesc uneori pe platforme și pe unele terase cu roci-mamă relativ bogate în fracțiunea argiloasă. În ceea ce privește troficitatea, sînt frecvente mai ales stațiunile cu soluri oligotrofe sau oligomezotrofe. Stațiunile forestiere mai des întîlnite în subzona molidului sînt cele arătate în tabela 3.

Stațiunile de tip II*A* sînt stațiuni cu soluri oligotrofe, de tipul podzolurilor cu humus brut, reavene sau reavăn-jilave vara, pe versanți de obicei moderat înclinați, spre coame și pe coame, pe roci-mamă sărace sau sărăcite în minerale ușor alterabile. În astfel de stațiuni, se întîlnesc frecvent molidișuri cu *Vaccinium* din clase inferioare de producție, cu condiții grele de regenerare.

Stațiunile de tipul $\mathrm{II}_b A$ sînt stațiuni cu soluri oligotrofe (soluri podzolice brune, podzoluri cu moder și humus brut), însă relativ mai umede, jilave sau reavăn-jilave vara, în partea inferioară a versanților umbriți, slab sau moderat înclinați, sau pe platforme, pe roci sărace în baze. Aceste stațiuni sînt situate, în general, în aceleași condiții de altitudine ca și în primul caz, însă cu soluri cu o umiditate relativ mai ridicată decît în cazul precedent (din cauza unui drenaj mai anevoios în adîncime sau a unei umeziri suplimentare din apa de scurgere în sol, ori din cauza evaporării mai reduse a apei în condiții de umiditate atmosferică ridicată). În astfel de stațiuni se întîlnesc, de obicei, molidișuri cu mușchi verde (*Hylocomium, Dicranum* ș.a.), cu condiții relativ bune de regenerare naturală.

Tabela 3

Tipuri de stațiuni din subzona molidului

Grupe de stațiuni după umiditate		Troficitate			
		A	*B*	*C*	*D*
I		—	I *AB*	—	—
II	*a*	II *A*	II *AB*	II *AC*	—
	b	$\mathrm{II}_b A$	—	—	—
III		—	(III *AB*)	III (*C*)	—
IV		IV *A*	—	—	—
V		V *A*	—	—	—

Stațiunile de tipul $\mathrm{II}_b AB$ sînt stațiuni cu soluri oligotrofe sau oligomezotrofe (soluri brune acide podzolice cu moder), reavăn-jilave, pe versanți cu roci sărace și spre limita superioară a subzonei. În aceste stațiuni se întîlnesc, de obicei, molidișuri de altitudine cu *Oxalis acetosella, Soldanella montana, Homogyne alpine*, ca plante caracteristice.

Stațiunile de tip $\mathrm{II}_a\ C/D$ sînt stațiuni cu soluri mezotrofe sau mezotrofe-eutrofe (soluri brune mai mult sau mai puțin podzolite, rendzine mai mult sau mai puțin degradate), reavene sau reavăn-jilave vara, pe versanți de diferite expoziții, pe roci bogate în minerale calcice sau feromagneziene ușor alterabile sau pe calcare. În astfel de stațiuni se întîlnesc molidișuri cu floră de mull, cu condiții bune de regenerare, din clase superioare de producție.

În subzona molidului, în afara stațiunilor avînd soluri cu umiditate normală se pot întîlni și stațiuni cu soluri avînd umiditate redusă vara sau, dimpotrivă, cu umiditate în exces.

I*B* — *Stațiuni cu soluri avînd umiditate coborîtă în timpul verii* (uscat-reavene) se întîlnesc mai rar în subzona molidului, pe versanți cu pantă mare, însoriți și pe roci-mamă scheletice, de diferite categorii de troficitate, însă cu drenaj excesiv. Molidișurile sînt rărite, cu o pătură vie cu *Calamagrostis arundinacea* și *Luzula albida*, ca plante caracteristice.

Regenerarea naturală a pădurii se face în condiții bune în aceste stațiuni dacă, bineînțeles, covorul vegetal ierbos nu devine prea des.

IV *A — Stațiuni cu soluri jilav-umede sau umede* în subzona molidului sînt, de obicei, stațiuni cu soluri oligotrofe, de tipul podzolurilor gleice cu humus brut turbos (humus brut hidromorf). Se întîlnesc pe locuri așezate sau în pantă slabă, cu drenaj întîrziat, sau în luncile apelor de munte, cu umezire suplimentară freatică. Se pot întîlni și pe versanții umbriți, în pantă mai mare, atunci cînd solurile sînt aprovizionate abundent cu apă de scurgere din sol.

În aceste condiții staționale, se pot întîlni molidișuri cu o pătură vie formată din mușchi (*Polytrichum, Sphagnum*) și din *Ericaceae*. Sînt de clasă inferioară de producție și regenerarea lor naturală se face greu.

Chiar din această descriere sumară se poate observa că stațiunile forestiere, diferențiate pe baza rezultatelor cercetării directe a profilelor de sol (implicit ale orizontului A_0) coincid cu cele separate după flora indicatoare a solurilor și indicate în lucrarea mai sus amintită [6].

Pentru cartatorii staționali se recomandă să folosească ambele căi de lucru, mai ales în situațiile mai grele întîlnite în pădurile brăcuite, în pădurile parcurse cu una sau mai multe tăieri de regenerare sau pe terenurile defrișate și erodate.

Pe măsură ce cercetările staționale se vor dezvolta și vor cuprinde toți munții și toată regiunea de dealuri și de cîmpie a țării noastre, se va putea completa și rețeaua stațională cu alte unități staționale, care se vor putea diferenția cu ușurință după criteriile arătate.

Bibliografie

[1] Pogrebneak P. S.: *Osnovi lesnoi tipologhii*, Kiev, 1956.

[2] Soldatov A. G.: *Spravocinik lesovoda*, Kiev, 1959.

[3] * * *: *Pocivovednaia siemka*, Moskva, 1959, ANSSR.

[4] Pașcovschi S. și Leandru V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.

[5] Chiriță C. D.: *Tipologia stațiunilor forestiere, Lucrările conferinței de tipologie forestieră 1—3 martie 1955*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1957.

[6] Beldie Al. și Chiriță C. D.: *Flora indicatoare din pădurile noastre*. Ed. agro-silvică, București, 1960.

[7] Cernescu N.: *Seriile trofice ale tipurilor genetice de sol din zona forestieră*. Ed. Academiei R.P.R., Volum omagial Tr. Săvulescu, București, 1960.

[8] Păunescu C.: *Un proiect de clasificație genetică a solurilor din R.P.R., Vol. IV, Lucrările științifice IPOS*, Ed. M.I.C., București, 1960.

[9] Păunescu C.: *Contribuții la cunoașterea solurilor din Munții Cristianul Mare și Piatra Mare*, Revista Pădurilor 75, 1960, nr. 9, p. 517—521.

[10] Stănescu V.: *Particularități tipologice în Ocolul silvic Brașov*. Volumul IV, Lucrările științifice IPOS, Ed. M.I.C., București, 1960.

[11] Cărare O.: *Problemele raionării silvo-economice și ale rolului amenajamentului în discuția silvicultorilor din R.P. Polonă*. Revista Pădurilor 75, 1960, nr. 9, pag. 547—550.

[12] Kațaș M. N., Kosovskaia G. I.: *O primenenie nekatorîh pokazatelei potrebnosti pocivi v izvestcevanii*. Pocivovedenie, 1958, nr. 11.

[13] * * *: *Monografia geografică a R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1960.

[14] Duchaufour Ph: *Stations, types d'humus et groupements écologiques*, Revue forestière française, 1960, nr. 7.

[15] Ehwald E.: *Über einige Probleme der forstlichen Humusforschung insbesondere die Entstehung und die Einteilung der Waldhumusformen*, S. Hirzel Verlag, Leipzig, 1956.

Aspecte din problema stimulatorilor de creștere în literatura sovietică

Ing. I. Al. Florescu

I.S.R.S.

C. Z. Oxf. 161.4

O problemă actuală care frămîntă tot mai mult lumea silvicultorilor în legătură cu mărirea productivității pădurilor este aceea a aplicării stimulatorilor de creștere. Să încercăm, după o scurtă sinteză, avînd la îndemînă datele literaturii sovietice de specialitate, să desprindem o concluzie valabilă pentru țara noastră.

După *N. A. Maksimov* [1], creșterea este rezultatul unui complex de procese biochimice și fiziologice care se desfășoară în celule, cu o cheltuială permanentă de energie, eliberată prin procesul respirației. Toți agenții externi, — în afară de temperatură, care reglează ritmul proceselor vitale, precum și de aprovizionarea cu substanțe nutritive și apă, care aduce materialul necesar pentru formarea substanțelor organice și mărirea volumului celulelor — au asupra procesului creșterii numai o influență indirectă, cauzînd diferite abateri în mersul proceselor care condiționează creșterea. Aceste abateri sînt numite de *N. A. Maksimov* excitații și însușirea lor caracteristică o constituie lipsa de corespondență dintre cantitatea excitantului și efectul produs. Astfel, o excitație slabă poate să producă uneori un efect puternic ; alteori, o excitație puternică poate nici să nu resimtă asupra creșterii. Totul depinde de natura excitantului : în ce măsură și în ce direcție poate să abată acesta mersul normal al procesului de creștere.

Abia a trecut un deceniu de la această fereastră deschisă către lumină de N. A. Maksimov și gama stimulatorilor fizici, chimici și, mai ales, biochimici se conturează mare și complexă. Stimulatorii descoperiți și încercați necontenit apar în genere cu efecte multiple asupra plantelor. Uneori sînt toxici, ceea ce explică cîteodată dificultatea germinării semințelor (litiera de molid), sărăcirea florei (turbierele), oprirea formării clorofilei, împiedicarea intrării în vegetație a stejarului de către secrețiile rădăcinilor de mesteacăn etc., de cele mai multe ori însă stimulînd creșterea (giberelinele).

Necunoscînd în mod cert care anume procese din protoplasma vie se supun acțiunii excitanților, nu trebuie să ne mire faptul că în acest domeniu apar și contradicții. Un exemplu tipic, care ilustrează contradicția, dar care justifică în același timp interesul enorm pe care-l stîrnește problema stimulatorilor de creștere, îl avem la micorize.

Plecînd de la faptul că deși 80% din plante adăpostesc în solul rădăcinilor lor ciuperci nepatologice, numite micorize, care, în anumite condiții, pot stimula creșterea plantelor, știința sovietică a acordat un larg interes acestei probleme. S-au găsit totuși cercetători [2], care au fost de părere că importanța micorizei de pădure n-ar trebui supraapreciată, pentru că ea n-ar reprezenta decît unul dintre numeroșii factori care asigură dezvoltarea arborilor. Într-o pădure cu structura sănătoasă nici n-ar trebui pusă problema micorizei, iar creșterea defectuoasă — dacă există — n-ar trebui atribuită numai condițiilor micorizei. Creșterile defectuoase se datoresc, în majoritatea cazurilor, speciilor neadecvate stațiunii, în care caz formarea nemulțumitoare a micorizei apare doar ca un indicator. Deși se admite că, acolo unde are condiții bune de aprovizionare, arborele se poate dezvolta și fără micoriză, se vine totuși cu corectivul : pe soluri sărace și, în general, în condiții ecologice vitrege, arborii necesită simbioza cu micoriza. Realizarea unei micorize optime ar depinde numai de potrivirea partenerilor.

Cercetătorul *S. B.* Ghendina [3], ca și majoritatea cercetătorilor sovietici din ultimii ani, arată că importanța micorizei pentru reușita însămînțărilor în pepinierele silvice și pentru stimularea activității fiziologice a puieților sînt bine dovedite. Astăzi, chiar se ridică problema de a găsi posibilitatea procurării unor preparate de culturi pure de ciuperci cu micoriză pentru înlocuirea solului de pădure, de multe ori costisitor și dificil de manipulat. S-a lucrat, în acest scop, cu culturi pure de *Boletus luteus*, care, produs în cantități mari, a fost expediat la cîteva centre de experimentare. În urma tratării semințelor de pin cu această cultură, s-a constatat o creștere în înălțime de 3—4 ori mai mare decît cea normală, precum și dezvoltarea accentuată a rădăcinilor puieților ; s-a mai constatat un spor apreciabil în greutatea acelor și în conținutul de azot și de cenușă.

Dar problema micorizei, pusă în felul de mai sus, constituie numai un aspect, problema stimulatorilor de creștere fiind privită în literatura sovietică mult mai complex. Astfel, din cîmpul larg al aplicării îngrășămintelor, a căror importanță crește mereu în silvicultură, se desprinde ideea că acțiunea hrănirii suplimentare a puieților nu trebuie considerată limitată la rolul trofic al substanței administrate. Efectul ei principal constă în rolul de stimulator al substanței introduse, care influențează respirația, fotosinteza, metabolismul, acțiunea fermenților etc.

Se merge chiar mai departe în această ordine de idei, justificînd, în felul de mai sus, interdependența dintre aplicarea giberelinei și necesitatea aplicării concomitente a îngrășămintelor, sau corelația dintre îngrășămintele minerale și cele organice, a căror influență se dovedește a fi foarte puternică în nutriția puieților. Numai privind problema în felul acesta, putem ajunge ca, prin îmbinarea judicioasă a metodelor agrotehnice cu acțiunea biocatalizatorilor, să sporim posibilitatea productivității pădurilor.

Un alt stimulator, care stăruie tot mai mult în literatura sovietică de specialitate, dar asupra căruia nu ne vom opri decît în treacăt, îl constituie produsul ciupercii parazite *Giberella fujikuroe*. Se știe că această ciupercă elimină, în mediul în care este cultivată, cel puțin trei substanțe : giberelina A_1 giberelina A_2 și acidul giberelic, care este cel mai activ dintre aceste trei substanțe.

Ciuperca a fost mult studiată în ultimul timp și dintre numeroasele studii sovietice desprindem pe cel al lui *A. D.* Hoteanovici și *V. A.* Baidalina [4, 5]. Ei arată că acțiunea acidului giberelic asupra puieților se manifestă, în primul rînd, prin creșterea ramurilor cu de 3—5 ori. Concentrația soluțiilor folosite, de acid giberelic, a variat în limitele dintre 0.001 și 0.01%, iar plantele au fost tratate fie prin stropire, fie picurînd pe punctul de creștere 3—5 picături din soluție. Studiul s-a făcut în pepiniere, pe puieți de plopi negri hibrizi, pin, stejar, arbore de plută, paltin de cîmp și catalpa. Puieții au fost tratați cu soluție de acid giberelic, de șase ori la fiecare 3—4 zile. Puieții de stejar, arborii de plută și pinii au fost stropiți cu pulverizatorul, iar în restul cazurilor s-a picurat cîte o picătură pe punctul de creștere la fiecare tratare. Cel mai prompt au reacționat puieții de plop hibrid din Leningrad, care numai după trei tratamente au avut o creștere zilnică de două ori mai mare decît exemplarele-martor. O sporire a creșterilor s-a înregistrat și la celelalte specii, afară de pin. S-a observat o întîrziere simțitoare la formarea masei vegetale la puieții experimentali de catalpa precum și sporirea umidității la puieții arborelui de plută.

S-a mai constatat că tratamentul cu acid giberelic întrerupe repausul vegetativ al puieților și semințelor forestiere. După tratament, puieții cu ciclul vegetal complet încheiat, între sfîrșitul lunii august și începutul lui septembrie, și-au reluat activitatea și, pînă la primele înghețuri, lungimea lujerilor de toamnă a ajuns la 2—3 cm la stejar, la 10—15 cm la plop și la 15—20 cm la paltinul de cîmp. Semințele forestiere au reacționat și mai puternic. Astfel, ghinda a răsărit peste patru zile, iar după o lună și jumătate puieții ieșiți din ea au fost aproape de șase ori mai înalți decît puieții-martor.

Dintr-un alt valoros studiu, apărut în ultimul timp, datorit lui *S. N. Litvinenko* [6], desprindem faptul că în cursul anului 1958 colaboratorii Academiei de Științe a R.S.S.U., *V I. Bilai* și *D. A. Vernen*, au obținut, pentru prima oară, giberelină sovietică „g", sub formă de mici cristale. Încercările făcute cu noul preparat au dovedit, după prima săptămînă, că puieții de paltin, stejar, tei, sălcioară și lemn cîinesc, tratați cu giberelină, au depășit creșterea puieților-martor. După o lună, aceiași puieți au atins 10—15 cm înălțime și au produs cîte 10—12 frunze, în timp ce puieții-martor abia formau primele perechi de frunze.

Diferența în creșterea și dezvoltarea puieților s-a menținut și după transplantarea lor la locul de cultură în cîmp deschis.

Toamna, puieții care fuseseră tratați din primăvară cu acest stimulator au avut lemnul bine dezvoltat și, în același timp, au fost de 2—3 ori mai înalți și mai groși decît puieții netratați. Tratarea semințelor diferitelor specii de arbori care necesită stratificare îndelungată (măr, păr, scoruș de munte, corn), datorită acestui preparat, au încolțit după 6—14 zile în loc de 3—4 luni.

I. V. Akseeva și *A. K. Kruceaev* [6] au pus la punct o metodă eficientă de obținere a giberelinei în condiții semiindustriale. Ciuperca a fost cultivată în vase de fermentație, cu o capacitate de 1 000 l, pe mediul Krasilnikov, cu următoarea componență: $NaNO_3$ — 2 g; KH_2PO_4 — 1 g; $MgSO_4$ — 0,5 g; KCl — 0,5 g; glucoză — 20 g; $Fe(SO_4)_3$ — 0,01 g, Acest mediu are *p*H-ul de 6,5 —7. Pe acest mediu se înregistrează acumularea, sub formă de miceliu, fără ca greutatea lui să scadă la sfîrșitul perioadei de fermentare.

Pentru determniarea substanței active din lichidul de cultură, s-a folosit metoda cromatografiei distributive. Această metodă se bazează pe faptul că substanțele giberelinei emit o lumină fluorescentă verzuie sub acțiunea razelor ultraviolete, după tratarea cromatogramelor cu acid sulfuric.

În condițiile create, s-a obținut o producție de giberelină de 5—6 mg/l mediu de cultură. Ea a fost experimentată pe diferite plante, stabilindu-se că exercită asupra lor un puternic efect stimulator și că le accelerează creșterea și dezvoltarea.

De altfel, după cum arată *I. V. Akseeva* și *A. K. Kruceaeva*, acțiunea giberelinei sovietice nu este cu nimic mai prejos decît a celei obținute de Anglia și S.U.A. Stimulînd procesele de creștere și cele morfogenetice, atît la plantele anuale cît și la cele multianuale, ea deschide largi perspective pentru creșterea productivității diferitelor culturi agricole și silvice.

Recent, experimentările lui *D. A. Komisarov* [8] asupra puieților de stejar, plop negru, tei pufos, liliac, pin silvestru, cedru și molid au confirmat strălucit cele de mai sus, dovedind că aplicarea stimulatorilor, departe de a fi o „modă", devine o realitate bine fundamentată.

Problema stimulatorilor de creștere a fost examinată și într-un cadru mai larg, și anume la Consfătuirea din 8—13 octombrie 1958 privind utilizarea antibioticelor în fitotehnie, organizată la Erevan, de către Institutul de microbiologie al Academiei de Științe a U.R.S.S. La această consfătuire, la care au participat peste 300 de oameni de știință, acad. *N. N. Krasilnikov* a dezvoltat tema „Starea actuală a problemei utilizării antibioticelor și a altor metaboliți mimicrobieni, în fitothnie care exercită o anumită acțiune asupra creșterii și dezvoltării plantelor", *M. H. Ceailahian* a vorbit despre „Metaboliții microbieni, ca stimulatori ai creșterii și dezvoltării plantelor", insistînd asupra realizărilor obținute de către cercetătorii sovietici cu gibereline.

Alți cercetători au tratat despre fitobacteriomicină, dovedind, de asemenea, eficacitatea ei în stimularea creșterii plantelor. S-a mai arătat că un alt antibiotic, arenarina, are un pronunțat caracter de stimulare a creșterii etc.

În această ordine de idei, nu putem trece cu vederea importantele cercetări ce se fac recent în mai toate laboratoarele de biochimie din U.R.S.S., ca, de exemplu, la Institutul „A. V. Bach" de pe lîngă Academia de Științe a U.R.S.S., în problema stimulatorilor de creștere. Dintre acestea, reținem cucerirea — de mare interes științific — că hormonii, nu numai cei vegetali, dar chiar și cei animali, pot acționa direct asupra plantelor, provocînd atît modificări exterioare vizibile, cît și modificări interne, de natură biochimică, iar rezultatele favorabile obținute sînt interpretate ca o „stimulare" a funcțiunilor fiziologice. De asemenea, trebuie să se rețină stimulările arborilor între ei înșiși, deoarece a fost pe deplin dovedit că secrețiile volatile degajate de frunzele unor arbori sau arbuști, ca de exemplu cele ale mesteacănului au o influență net pozitivă asupra molidului și mai ales asupra stejarului, mărindu-i fotosinteza pe măsură ce vîrsta mesteacănului este mai mare [9]. Influenţa reciprocă pe care o exercită arborii şi arbuştii prin substanţele organice pe care le secretă trebuie luată în considerare la compunerea speciilor pentru crearea de păduri, parcuri, zone verzi.

Mecanismul pătrunderii emanaţiilor volatile în frunze a fost studiat de *A. A. Ceasovennaia* [10], care a emis presupunerea că pătrunderea se face prin osteole în substanţa interstiţială şi apoi în celule, unde intră în interacţiune chimică cu componentele celulei — conţinutul cloroplastelor şi al nucleului. S-a constatat că principala condiţie a desfăşurării interacţiunii chimice dintre emanaţiile volatile şi părţile celulei este iluminatul plantelor, ceea ce dovedeşte legătura existentă între interacţiunea chimică şi fotosinteză. Astfel, substanţele organice pe care le elimină plantele exercită o mare influenţă asupra altor specii. Această influenţă, de natură chimică, este selectivă şi poate fi negativă sau pozitivă.

Într-o lucrare recentă, *N. Hocikar* [11], studiind influenţa ultrasunetului asupra germinării seminţelor de pin şi de larice, arată că undele ultrasunetului, pătrunzînd în celulele interioare, determină probabil excitări sau, mai degrabă, modificări favorabile în acţiunea fermenţilor de creştere care se intensifică odată cu sporirea intensităţii ultrasunetului.

Al V-lea Congres internaţional de biochimie, ţinut la Moscova în august 1961, a arătat lumii întregi progresul uimitor de rapid al cercetărilor în acest domeniu. Acestea se efectuează în laboratoarele de biochimie din U.R.S.S., la un nivel de tehnicitate foarte ridicat, cu folosirea masivă şi curentă a celor mai moderne mijloace de investigaţie, cum ar fi microscoape electronice de mare putere, ultracentrifuge speciale, aparate electronice dintre cele mai complicate, spectrofotometre de mare precizie, cei mai variaţi izotopi radioactivi, aparatură extrem de sensibilă de detectare şi măsurare a radiaţiilor etc.

Ne oprim la cele de mai sus, care, departe de a epuiza problema, arată totuşi stadiul avansat al ştiinţei sovietice şi perspectivele folosirii stimulatorilor de creştere în silvicultură. Desigur, cercetările viitoare vor aduce date noi în acest important domeniu, ajutînd lupta noastră pentru mărirea productivităţii pădurilor. Pînă atunci însă, trebuie să ţinem seamă şi de faptul că aplicarea stimulatorilor de creştere în sectorul forestier constituie, la rîndul ei, doar un aspect al problemei măririi productivităţii pădurilor.

În crearea şi întreţinerea culturilor, silvicultorii sînt de acord că alegerea justă a speciilor de arbori ocupă primul loc, prelucrarea solului cel de-al doilea, iar aplicarea stimulatorilor, sub orice formă s-ar face, abia al treilea loc. Apoi, aplicarea judicioasă a stimulatorilor de creştere mai presupune să se examineze ce fel de sporuri de producţie pot fi aşteptate şi în ce interval de timp. Aici este locul să ne întrebăm: oare noi cunoaştem în măsură necesară capacitatea de producţie a speciilor de arbori din diferite unităţi staţionale ca să putem vorbi de premisele unei aplicări eficiente a stimulatorilor? De aceea, pentru cunoaşterea certă a posibilităţilor cantitative şi, mai ales, a celor calitative în privinţa sporului de producţie din combinarea speciilor de arbori, a realităţilor staţionale şi a posibilităţilor de judicioasă aplicare a stimulatorilor, este de aşteptat ca aportul cercetărilor din diferite ţări ale lumii să fie pe cît posibil mai substanţial.

Toată atenţia noastră trebuie îndreptată nu numai asupra comportării speciilor faţă de stimulatori, ci şi asupra cartării staţiunilor.

Bibliografie

[1] Maksimov N. A.: *Fiziologia plantelor*, Traducere, Editura agrotehnică, Bucureşti, 1958.

[2] Bergman L.: *Problema micorizei în economia forestieră*, Allgemeine Forstzeitung, nr. 11, 1957.

[3] Ghendina S. B.: *Tratarea seminţelor cu micoriză şi importanţa acestor măsuri pentru creşterea puieţilor de pin*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1957.

[4] Hoteanovici A. D. şi Baidalina, N. A.: *Experienţe privind acţiunea acidului giberelic* ($C_{19}H_{22}O_6$) *asupra unor specii lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 7, 1959.

[5] Hoteanovici A. D. şi Baidalina N. A.: *Tratarea cu acid giberelic a cîtorva dintre speciile lemnoase.*

[6] Litvinenko S. N.: *Influenţa giberelinei asupra puieţilor şi seminţelor*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1960.

[7] Akseeva I. V. şi Kruceaeva A. K.: *Giberelina sovietică, metoda de obţinere şi de verificare a activităţii ei*, Izv. Mosk. univ. seria biol. nr. 3, 1960.

[8] Komisarov A. D.: *Folosirea giberelinei pentru grăbirea creşterii la plantele lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1951.

[9] Kolesnicenko M. V.: *În problema interacţiunilor biochimice ale speciilor lemnoase*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 2, 1961.

[10] Ceasovennaia A. A.: *Contribuţii în problema mecanismului interacţiunii chimice a plantelor*, Vest. Leningrad, Universit., nr. 1, 1961.

[11] Kocikar V. T.: *Influenţa ultrasunetului asupra germinării seminţei de pin şi larice*, Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1961.

Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe

Ing. Val. Enescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.311.2

Lucrările de împădurire ce se vor executa în cadrul planului de perspectivă a economiei naționale (1960—1975) reclamă procurarea unor cantități mari de semințe forestiere.

Pentru ridicarea productivității pădurilor, avem nevoie de semințe selecționate, din specii indigene și exotice, care să ofere cea mai bună garanție sub raportul valorii lor genetice. Trebuie create toate condițiile pentru producerea — ca rezultat al selecției — semințelor cu bază ereditară bine cunoscută, care să facă posibilă folosirea acestora în condiții staționale corespunzătoare, în care potențialul lor de producție ridicat să se realizeze la maximum.

După cum se știe, una dintre căile rapide pentru asigurarea necesarului de semințe este identificarea celor mai valoroase arborete pentru recoltarea semințelor. Această selecție în masă asigură, pornind de la fenotipuri bune, producerea de semințe de origine cunoscută și permite să se evite o selecție nedorită, ca rezultat al recoltării semințelor din arbori izolați, de pe liziere sau din arborete necorespunzătoare din punctul de vedere al rapidității de creștere, formei trunchiurilor, rezistenței la dăunătorii biotici și abiotici etc.

În țara noastră preocupările pentru obținerea semințelor de calitate superioară sînt destul de vechi (Z. A. Przemețchi, 1934). În mod organizat, ele au apărut după trecerea pădurilor în patrimoniul statului, cînd se punea ca sarcină urgentă refacerea patrimoniului forestier. Astfel, în anul 1951, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, s-au elaborat îndrumări provizorii privind alegerea rezervațiilor de semințe de stejar [2], iar în anul 1952 au fost efectuate primele lucrări experimentale pentru stabilirea metodelor de conducere a rezervațiilor de stejar și gorun și de stimulare a fructificației.

În anul 1953 se tipăresc primele instrucțiuni oficiale privitoare la alegerea arboretelor și arborilor pentru recoltarea semințelor, elaborate pe baza cunoștințelor din literatură și a unor observații de teren [5]. Ele răspundeau nevoilor etapei în care au apărut și aveau în centrul atenției îndeosebi speciile de stejar.

Anul 1958 marchează o etapă nouă, în care se evidențiază tendința modernă de a pune la baza lucrărilor de alegere a arboretelor pentru rezervații de semințe ultimele cunoștințe dobîndite de genetica forestieră. Pe această linie, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, s-au întreprins cercetări speciale pentru stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase, ca rezervații de semințe, la stejar, gorun și molid, avînd la bază principiul unității dintre fenotipul și genotipul arborilor [1].

În anul 1959 se tipăresc noi instrucțiuni pentru alegerea arboretelor pentru rezervații de semințe, cu un conținut îmbunătățit și mai cuprinzător [6]. Este de remarcat că aplicarea lor prezintă unele inconveniente, dintre care iese în evidență volumul mare de muncă necesară pentru aprecierea calității arboretelor după criteriile speciale, precum și acordarea unei importanțe prea mari criteriilor speciale.

Considerăm că în etapa actuală aceste criterii sînt pretențioase. Intr-o etapă mai avansată de organizare a gospodăririi semințelor, ele vor fi utile, necesitînd însă și unele îmbunătățiri, mai ales în legătură cu precizarea criteriilor pentru toate speciile luate în considerare și limitarea lor pe unele zone fitogeografice.

Rezervațiile de semințe existente la noi, delimitate în cea mai mare parte pe baza instrucțiunilor din anul 1953, sînt cu totul insuficiente în ceea ce privește satisfacerea actualelor și viitoarelor cerințe ale producției.

Rezervațiile constituite nu ocupă o suprafață proporțională cu importanța economică a speciilor și cu tendința viitoare a utilizării lor. Rezervațiile de rășinoase și în special cele de molid și brad, specii deosebit de importante din punct de vedere economic și silvicultural, ocupă numai aproximativ 20% din suprafața totală a rezervațiilor existente; în schimb, speciile de stejar, care în viitor vor fi din ce în ce mai puțin solicitate, ocupă suprafețe mari (circa 70% din suprafața totală a rezervațiilor).

Multe dintre arboretele valoroase, alcătuite din specii principale (molid, brad, pin, gorun, fag), nu sînt constituite ca rezervații de semințe. Există însă arborete de proastă calitate delimitate ca rezervații de semințe. De exemplu, după criteriile stabilite de instrucțiunile din 1959, în Oltenia toate rezervațiile de stejar pedunculat, gorun și molid sînt necorespunzătoare.

Rezervațiile constituite din specii la care recoltarea fructelor se face de pe arbori în picioare nu reprezintă surse de semințe, deoarece recoltarea fructelor de pe arborii din masiv, cu mijloacele tehnice actuale, este, practic, foarte dificilă sau chiar imposibilă.

Pentru a se înlătura aceste deficiențe și a se crea în scurt timp baze seminologice eficiente, sînt necesare măsuri urgente.

Pe baza stării actuale a pădurilor noastre și avînd în vedere posibilitățile concrete de lucru, în situația existenței unei inventarieri complete a pădurilor, considerăm că cea mai eficientă şi rapidă măsură pentru asigurarea unor baze seminologice selecţionate este efectuarea cartării seminologice a pădurilor, avînd la bază principiul excluderii de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punctul de vedere al productivităţii şi însuşirilor fenotipice.

Cartarea seminologică trebuie să aibă în vedere speciile indigene principale: molidul, bradul, pinul, laricele, fagul, gorunul, stejarul pedunculat, stejarul brumăriu, gîrniţa, frasinul, plopii, aninul, iar dintre speciile naturalizate, salcîmul. Speciile exotice trebuie să fie tratate separat, ele neputînd face obiectul unei cartări propriu-zise.

Cartarea seminologică se face pentru toate arboretele constituite din speciile menţionate, ajunse la vîrsta fructificaţiei, adică atunci cînd au toate caracterele bine fixate.

Pe baza principiului excluderii de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare, toate arboretele care fac obiect de cartare seminologică se împart în două grupe principale:

A. *Arborete apte pentru recoltat seminţe.*

B. *Arborete inapte, din care recoltarea seminţelor trebuie interzisă.*

Este necesar ca un arboret apt pentru recoltat seminţe să întrunească o serie de însuşiri care să ne asigure că seminţele sale vor reproduce, în aceleaşi condiţii staţionale, acele calităţi ale părinţilor care satisfac în cel mai înalt grad producţia forestieră.

Arboretele din care recoltarea seminţelor este interzisă se identifică în mare măsură cu arboretele ce se exclud de la regenerarea naturală [4].

Drept criterii pentru separarea arboretelor apte pentru recoltat seminţe de cele inapte se propun următoarele:

1. *Provenienţa.* Pentru a putea folosi rezultatele selecţiei naturale, interesează în primul rînd arboretele naturale, de provenienţă sigur locală. Este necesar să se ia în considerare şi arboretele de provenienţă străină dar cunoscută, ca şi cele de provenienţă necunoscută, formînd însă două categorii aparte. Arboretele din aceste două categorii vor putea fi declarate apte pentru recoltat seminţe numai dacă îndeplinesc celelalte criterii de separare şi în special criteriile productivităţii şi calităţii arborilor, iar seminţele produse se vor utiliza numai local.

În arboretele de amestec provenienţa trebuie stabilită separat pentru fiecare specie care formează obiect de cartare.

2. *Clasa de producţie.* În grupa arboretelor apte pentru recoltat seminţe trebuie să intre numai arboretele de cl. I, a II-a şi cel mult a III-a de producţie, în funcţie de specie.

3. *Calitatea arboretului*, respectiv a arborilor. Pentru definitivarea calităţii arboretului se propun elemente care se înregistrează uşor cu ocazia lucrărilor de descriere parcelară la întocmirea amenajamentului, şi anume:

a) Clasa de calitate a arboretului, determinată după procentul de participare al categoriei superioare (*A*) de calitate a arborelui, aceasta din urmă fiind determinată, la rîndul ei, de proporţia din fus aptă pentru lemn de lucru.

Este necesar să se considere ca arborete apte pentru recoltat seminţe numai cele din clasa I la răşinoase şi cele din clasele I şi a II-a de calitate pentru foioase.

b) Elagajul este un element care trebuie avut în vedere în aprecierea calităţii arboretului. În grupa arboretelor apte pentru recoltat seminţe este indicat a se include arboretele cu un elagaj mediu realizat pe cel puţin jumătate din înălţimea totală. Subliniem însă că, sub acest aspect, arboretele trebuie tratate diferenţiat, după specie. Mai trebuie analizate cauzele externe care ar fi putut determina un prost elagaj, îndeosebi cînd celelalte criterii sînt satisfăcătoare. Dar dacă, cu ocazia cartării, se constată că avem suficiente arborete bine elagate, care să acopere cu prisosinţă nevoile de seminţe, pentru a nu risca să facem o apreciere greşită a cauzelor elagajului deficitar, inventariem numai arboretele bune.

4. *Starea sanitară a arboretului.* În grupa I se vor include numai arboretele sănătoase. Cel mai mult interesează rezistenţa la maladiile criptogamice şi bacteriene, care este în legătură mai strînsă cu baza ereditară a arboretelor.

Prin efectuarea cartării seminologice pe care o propunem se va realiza un inventar al arboretelor apte pentru recoltat seminţe. Vor exista astfel posibilităţi de control şi de utilizare numai a seminţelor cu însuşiri valoroase şi de provenienţă cunoscută şi se vor exclude de la reproducere toate arboretele necorespunzătoare sau cele ale căror calităţi sînt îndoielnice.

Desigur că, pentru cele mai multe specii, arboretele din grupa celor apte pentru recoltat seminţe vor însuma o suprafaţă mai mare decît suprafaţa de arborete din care se pot recolta practic cantităţile de seminţe de care va fi nevoie. Surplusul va constitui o rezervă ce va putea fi utilizată pe măsura creşterii nevoilor, ca şi pentru asigurarea unor necesităţi neprevăzute.

În cadrul măsurilor pentru crearea unor baze de seminţe selecţionate cartarea seminologică este absolut necesară, dar nu suficientă. Ea exclude de la reproducere arboretele necorespunzătoare, dar nu rezolvă în întregime problema producerii seminţelor selecţionate. Cartarea seminologică face numai o selecţie a arboretelor. Dar în arboretele apte pentru recoltat seminţe există arbori de proastă calitate, care, polenizîndu-se încrucişat cu cei de bună calitate, reduc valoarea genetică globală a seminţelor produse. Este nevoie deci să se facă o selecţie a arborilor din arboretele apte pentru recoltat seminţe.

Producerea seminţelor selecţionate mai presupune o intervenţie activă a silvicultorului în procesul fructificaţiei arborilor sau de combatere a dăunătorilor, care, după cum se ştie, diminuează foarte mult recolta la unele specii.

Din motive de ordin economic, aceste lucrări nu pot fi executate pe toată suprafaţa arboretelor apte pentru recoltat seminţe. Este nevoie ca în cadrul acestora să se delimiteze rezervaţii de seminţe, pornindu-se de la nevoile anuale (interne şi pentru export) de seminţe.

Pentru a putea aplica nestingheriţi lucrările de selecţie a arborilor, stimularea fructificaţiei etc., considerăm indicat a delimita rezervaţii de seminţe numai în arboretele grupei a II-a funcţionale (de producţie şi protecţie). Delimitarea rezervaţiilor numai din grupa a II-a funcţională de păduri prezintă şi avantajul că, pentru speciile la care recoltarea se face de pe arborii în picioare (molid, brad, larice, pin, salcîm, anin, frasin etc.), se creează posibilitatea ca mare parte din cantitatea de seminţe necesară să se colecteze de pe arborii doborîţi cu ocazia recoltării produselor principale.

Avînd în vedere nevoile producţiei cît şi cele ale selecţiei şi seminologiei forestiere, propunem delimitarea a trei feluri de rezervaţii:

1. *Rezervaţii speciale*, care să cuprindă cele mai bune arborete naturale existente la noi, a căror bază ereditară n-a fost alterată prin intervenţia omului şi care prezintă interes mare pentru lucrările de genetică şi selecţie forestieră. Tot aici vor trebui incluse şi unele arborete naturale în care omul a intervenit sau arborete artificiale, dar excepţionale din punct de vedere calitativ şi din cel al producţiei, fiind, în acelaşi timp, reprezentative pentru specia respectivă. Rezervaţiile speciale vor ocupa o suprafaţă relativ mică, vor fi excluse de la tăiere şi vor constitui obiectul unor cercetări amănunţite (printre altele, apare ca necesară verificarea descendenţilor, pentru a se şti care din însuşirile lor sînt ereditare şi care se datoresc condiţiilor de mediu).

2. *Rezervaţii permanente*, care se delimitează în arboretele ajunse la vîrsta fructificaţiei, constituite din specii la care recoltarea seminţelor se face de pe suprafaţa solului. Se vor constitui rezervaţii permanente şi pentru speciile la care recoltarea seminţelor se face de pe arbori în picioare, care ocupă suprafeţe mici şi la care sîntem deficitari în seminţe (larice, de exemplu). În rezervaţiile permanente se face întreaga gamă de lucrări, dintre care selecţia arborilor, stimularea fructificaţiei şi combaterea dăunătorilor sînt cele mai importante. Rezervaţiile permanente se pot menţine peste vîrsta exploatabilităţii.

3. *Rezervaţii temporare*, care se delimitează în arborete din aproximativ ultima clasă de vîrstă, constituite din specii la care recoltarea seminţelor se face de pe arbori în picioare. Ele se taie la vîrsta exploatabilităţii şi trebuie să asigure, în cea mai mare parte, necesarul de seminţe de pe arborii doborîţi cu ocazia recoltării produselor principale. De aceea, în concepţia noastră, delimitarea acestor rezervaţii se face mai ales pentru a se pune de acord ordinea tăierilor principale cu asigurarea necesarului de seminţe, ţinînd seama de periodicitatea fructificaţiei.

Considerăm că drept criterii principale pentru delimitarea rezervaţiilor permanente şi temporare se pot lua clasa de producţie şi calitatea arboretului. Valorile acestor criterii trebuie stabilite după cantităţile de seminţe necesare şi după calitatea pădurilor noastre. De exemplu, dacă pentru molid suprafaţa necesară de rezervaţii care să producă cantitatea de seminţe de care avem nevoie este acoperită de arboretele de clasa I de producţie, vom delimita ca rezervaţii numai arborete din clasa I de producţie.

Pe lîngă criteriile principale, mai trebuie avute în vedere următoarele:

— arboretele să fie pure sau specia (speciile, cînd sînt mai multe) pentru care s-a delimitat rezervaţia să reprezinte cel puţin o treime la foioase sau o pătrime la răşinoase;

— consistenţa arboretului să fie de cel puţin 0,6 pentru rezervaţiile temporare şi de 0,8 pentru rezervaţiile permanente;

— suprafaţa minimă să fie de 1—2 ha şi mai mică numai în cazul unor arborete valoroase, care n-au fost delimitate la rezervaţii speciale;

— diferite caractere fenotipice (grosimea ramurilor, unghiul de inserţie a ramurilor, diametrul şi forma coroanei etc.) variabile cu specia.

Subliniem că la amplasarea rezervaţiilor de seminţe temporare şi permanente este necesar să se ţină seama de posibilităţile de transfer şi, în măsură mai mică, de nevoile de seminţe ale fiecărei regiuni.

Din prezentarea criteriilor pentru efectuarea cartării seminologice, ca şi a acelora pentru delimitarea rezervaţiilor permanente şi temporare, se poate observa că toate elementele necesare sînt cuprinse în descrierea parcelară care se face cu ocazia amenajării. Acest fapt reprezintă posibilitatea practică de aplicare rapidă a propunerilor noastre. Noi considerăm că tot în legătură cu posibilităţile practice de aplicare, cartarea seminologică şi delimitarea rezervaţiilor permanente şi temporare trebuie să constituie, în ultimă instanţă, o preocupare a amenajamentului. Aceste preocupări s-ar putea concretiza într-o hartă seminologică, aşa cum este, de exemplu, harta tipurilor de pădure.

Propunerile pe care le facem reprezintă punctul nostru de vedere privitor la măsurile rapide pentru crearea unor baze seminologice selecţionate. Prezentarea lor, în formă destul de succintă, o facem din dorinţa de a le supune unor discuţii largi, principiale, cu speranţa că vor trezi interes şi vor genera discuţii menite să contribuie la ridicarea calităţii produselor lemnoase viitoare.

Bibliografie

[1] Benea V. ş.a.: *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervaţii de seminţe la stejar (Quercus robur* L.), *gorun (Quercus petraea* Liebl.) *şi molid (Picea excelsa* Link.), Studii şi cercetări INCEF, vol. XXI, Ed. agro-silvică, Bucureşti, 1960, pag. 79—100.

[2] Lăzărescu C. şi Ocskay S.: *Îndrumări privind alegerea rezervaţiilor de stejar pentru producerea de seminţe*, Manuscris, Biblioteca C.D.F., Bucureşti, 1953.

[3] Przemeţchi Z. A.: *Quercus pedunculata* var. *tardiflora şi problema selecţiei seminţelor*, Revista Pădurilor, 1934, nr. 12, pag. 869—877.

[4] * * *: *Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire în perioada 1961—1965*, M.E.F., Direcţia tehnică.

[5] * * *: *Instrucţiuni privind tehnica executării culturilor forestiere, I. Seminţe*. Ed. agro-silvică de stat, Bucureşti, 1953.

[6] * * *: *Tehnica culturilor forestiere, I. Seminţe*, Ed. agro-silvică de stat Bucureşti, 1959.

Despre folosirea îngrăşămintelor chimice în crearea arboretelor

Ing. Gh. Dumitrescu
Institutul de cercetări forestiere

C. Z. Oxf. 323.425

Ridicarea continuă a fertilităţii solurilor pentru folosirea la maximum a capacităţii productive a staţiunii forestiere este una dintre preocupările de bază ale unei silviculturi intensive, aplicarea îngrăşămintelor chimice ocupînd un loc din ce în ce mai important. Îngrăşămintele chimice completează lipsurile în substanţe nutritive din sol şi le mobilizează pe cele existente, punînd la dispoziţia plantelor o cantitate mai mare de substanţe nutritive asimilabile.

În unele ţări aplicarea îngrăşămintelor chimice a luat o dezvoltare mare, economicitatea lor dovedindu-se mai ales în cazul aplicării celor mai adecvate formule. Astfel, Hansser — în R.F.G. —, analizînd rentabilitatea, arată că prin aplicarea a 25 q/ha de carbonat de calciu şi 10 q/ha făină Thomas la cultura molidului după 80 de ani s-a obţinut un spor de 10% masă lemnoasă. La molid, clasa a III-a de producţie, pe sol neîngrăşat, la 80 de ani se obţine o masă lemnoasă de 580 m³, plusul de 10% fiind egal cu 58 m³, În baza acestui calcul avantajos al rentabilităţii, autorul propune aplicarea în plus a îngrăşămintelor azotate, cheltuieli care se vor amortiza prin mărirea plusului de creştere ce se va obţine.

La noi în ţară, ţinîndu-se seama de condiţiile create în ultimul timp în ceea ce priveşte mărirea producţiei de îngrăşăminte chimice şi producerea acestora la un preţ de cost cît mai scăzut, precum şi de folosirea unor rezerve naturale recent descoperite, aplicarea îngrăşămintelor în silvicultură devine din ce în ce mai realizabilă.

Utilizarea îngrăşămintelor la instalarea culturilor prin plantaţii şi semănături conduce la închiderea masivului cu 1—3 ani mai devreme. Chiar numai acest fapt elimină o serie întreagă de cheltuieli de întreţinere, de combatere a unor dăunători etc., ceea ce compensează cu prisosinţă cheltuielile ce se fac cu aplicarea îngrăşămintelor, făcînd abstracţie de sporul de creştere ce se obţine. Desigur, acest lucru are o influenţă directă numai asupra perioadei de tinereţe a arboretului, deoarece intervenindu-se în viaţa pădurii în momentul cînd plantele au nevoie de o cantitate mare de elemente nutritive, se asigură de la început o dezvoltare viguroasă, dîndu-se posibilitate astfel tinerelor culturi să-şi creeze un aparat radicelar şi foliaceu puternic, care să asigure şi în viitor o creştere susţinută.

Aplicarea îngrăşămintelor, completată cu alegerea judicioasă a speciilor care creează biologic o ameliorare a condiţiilor staţionale, va asigura şi în continuare utilizarea tuturor resurselor staţiunii. Folosirea speciilor de amestec şi a subarboretului dă posibilitatea formării unei litiere amelioratoare, care prin descompunere introduce continuu şi susţinut în circuitul biologic substanţe nutritive, iar crearea arboretelor de amestec, multietajate, va duce la folosirea substanţelor nutritive de la diferite adîncimi, funcţie de înrădăcinarea fiecărei specii componente.

Folosirea îngrăşămintelor chimice nu se opreşte însă aici. Prof. H. Franz [5], în urma unor experimentări întreprinse în arborete situate în Munţii Pădurea Neagră, a arătat că în urma aplicării a 10—20 q/ha de CaO şi 13—20 q/ha făină Thomas într-un arboret de pin, pe un sol sărac, nisipos, după 50 de ani arboretul respectiv a avut un spor de creştere de 150—170% faţă de martor. Asemenea experienţe se fac tot mai intens în ultimul timp, ele dovedind că, atunci cînd îngrășămintele se aplică în mod just, în soluri sărace în elemente nutritive aplicarea lor este pe deplin recompensată de creșterile mari și excesiv de mari.

Îngrășămintele care se folosesc în măsura cea mai mare sînt cele cu azot, fosfor și cu potasiu și mai puțin cele care conțin magneziu, bor, cupru, fier etc., acestea lipsind mai rar din sol. Eficiența cea mai mare s-a dovedit a o avea, în toate cazurile, aplicarea îngrășămintelor combinate, prin care se dau solului toate cele trei elemente necesare, adică azot, fosfor și potasiu.

Deși asupra metodei de aplicare mai sînt unele discuții, totuși s-au cristalizat unele măsuri de bază, în sensul că metodele de aplicare depind de proprietățile fizice și chimice ale îngrășămintelor (solubilizare, levigare, reacție fiziologică, combinare cu alte îngrășăminte etc.) și de proprietățile fizico-chimice ale solului (textură, structură, pH, conținut în humus etc.). Astfel, îngrășămintele care se levigă încet în sol, ca făina de fosforite naturale, zgura lui Thomas, superfosfatul de calciu, sarea potasică etc., stau mai mult timp la dispoziția plantelor în sol și se folosesc ca îngrășăminte de bază fie toamna, fie primăvara timpuriu. Îngrășămintele solubile care sînt spălate ușor, cu azotatul de calciu, de amoniu, de sodiu etc., se dau ca îngrășămînt suplimentar în cursul primei jumătăți a perioadei de vegetație și, recomandabil, în mai multe rînduri, pînă la 15 iunie, pentru a da posibilitate lujerilor să se lignifice în a doua parte a perioadei de vegetație.

Și felul împăduririi condiționează aplicarea îngrășămintelor. Astfel, în cazul plantațiilor, îngrășămintele de bază se dau la plantare — toamna sau primăvara —, în amestec cu solul din groapa puietului, în solurile cu textură ușoară, amestecîndu-se cu partea superioară a solului din groapă. În cazul semănăturilor, cu prelucrarea solului pe toată suprafața, îngrășămintele se vor împrăștia manual sau cu mașina, introducîndu-se în sol prin discuire sau arătură. Arătura sau discuirea se va face în așa fel, încît îngrășămîntul împrăștiat să ajungă la 5—6 cm sub nivelul semințelor. După aceasta urmează însămînțarea. La semănăturile în tăblii sau vetre îngrășămîntul se împrăștie manual, la suprafață. se încorporează în sol cu sapa la 8—10 cm și apoi se face semănarea.

În cazul folosirii îngrășămintelor greu solubile (făina de fosforite, zgura Thomas), acestea se vor amesteca cu o masă cît mai mare de sol, iar cele stadiale (azotate, uneori și superfosfatul) se vor da primăvara, o dată cu prima întreținere, împrăștiindu-se printre rîndurile de puieți sau de semănături, sau pe tăblii, vetre etc. și se vor încorpora în sol cu sapa sau cu plugul.

Răspîndirea se face uniform, cu îngrășămîntul bine mărunțit, pe timp fără vînt și după ce se ridică roua, încorporîndu-se în sol imediat după răspîndire, pentru a nu se produce pierderi prin descompunere. Deoarece în doze prea mari îngrășămintele au acțiune vătămătoare, în cazul aplicării în groapă, vatră sau tăblie cantitatea recomandată la hectar se reduce la suprafața respectivă, acordîndu-se atenție în special azotatului de amoniu, care este cel mai toxic pentru plante.

În cazul aplicării mai multor îngrășăminte laolaltă, este necesar să se țină seama de proprietățile uneori nefavorabile ale amestecului, deoarece se poate ajunge la compuși insolubili, la pierderi prin descompunere sau la amestecuri higroscopice, care formează bulgări tari, ce trebuie sparți, sau amestecuri lipicioase, greu de manipulat. Astfel este contraindicată amestecarea îngrășămintelor fosfatice cu cele azotate sau cu cele ce conțin calciu. Se pot amesteca oricînd majoritatea îngrășămintelor fosfatice cu cele potasice și numai înainte de administrarea în sol îngrășămintele azotate și cele potasice.

Datorită reacției acide ce o dau în sol unele îngrășăminte, ca sulfatul de amoniu, clorura de amoniu, azotatul de amoniu și superfosfatul de calciu, acestea se vor aplica mai mult pe soluri alcaline sau neutre, în zona cernoziomurilor. În zona cu soluri podzolice, după folosirea acestor îngrășăminte timp de 3—4 ani consecutiv se ajunge la înrăutățirea proprietăților fizico-chimice, fiind necesară folosirea amendamentului calcic. În regiunea forestieră cu soluri podzolice este indicată mai ales folosirea îngrășămintelor minerale cu reacție bazică, ca azotatul de calciu și de sodiu, cianamida de calciu, zgura Thomas și clorura de potasiu, pentru îngrășămintele cu reacție acidă urmînd a se aplica o doză slabă de carbonat de calciu, pentru neutralizarea acidității.

Tabela 1

Soluri care :	Cantitatea de substanțe în formă accesibilă din sol :		
	azot mg/kg/sol	P_2O_5 mg/100 g/sol	KO_2 mg/100 g/sol
— nu au nevoie de îngrășăminte	60	20	20
— au nevoie moderată de îngrășăminte	40—60	10—20	10—20
— au nevoie mare de îngrășăminte	< 40	< 10	< 10

Este recomandabil a se folosi în ridicarea fertilității solurilor forestiere îngrășămintele greu și mijlociu solubile, ca făină de fosforite, zgura Thomas și ureoformaldehida, care, administrate o singură dată, asigură timp de mai mulți ani elementele nutritive necesare plantelor.

Folosirea substanțelor nutritive de către plante este condiționată de cantitatea acestora în sol, de capacitatea solului de a le pune la dispoziția plantelor cu ajutorul apei, cît și de posibilitățile plantelor de a le transforma prin procesul de fotosinteză. Datorită varietății acestor factori, stabilirea exactă a dozelor de îngrășăminte de aplicat este mult îngreuiată.

În urma analizelor substanțelor accesibile în sol privind principalele elemente, s-a ajuns la datele din tabela 1 (care sînt orientative) privind aplicarea îngrășămintelor.

Dozele care se aplică — în cele mai multe cazuri — sînt cele rezultate în urma experiențelor fitometrice sau fitochimice. Cum la noi în țară nu s-au făcut astfel de experiențe în sectorul silvic, aplicarea dozelor în raport cu condițiile pedoclimatice ale stațiunilor forestiere rămîne o problemă deschisă. Cu caracter orientativ se recomandă pentru plantații cantitatea de 100—200 kg azotat de amoniu, 300—400 kg superfosfat de calciu sau 60—150 kg clorură de potasiu.

Tabela 2

Specificări :	Cînd pH-ul solului de tratat este :		
	4,5 și mai mic, t/ha	4,6–5,0, t/ha	5,1–5,5, t/ha
Soluri nisipoase și lutoase	4,0	3,0	2,0
Soluri luto-argiloase și argiloase	6,0	5,0	4,0

În urma cercetărilor în agricultură, s-a constatat că în zona solurilor brun-roșcate de pădure și a cernoziomurilor levigate plantele reacționează la o cantitate mai mare de îngrășăminte cu azot și mai puțin la fosfor și potasiu, aplicate singure. În linii generale este indicat să se urmărească aplicarea unei doze mai mici de îngrășăminte chimice în anii secetoși sau în regiunile secetoase și a unei doze mai mari în anii ploioși sau în regiunile cu umiditate mare.

Un rol important îl are tratarea solurilor cu amendament calcic, care, prin micșorarea reacției acide a solului, îmbunătățește proprietățile fizico-chimice și biologice ca structură, ducînd la mărirea cantitativă a bazelor de schimb, reducerea conținutului de aluminiu toxic din sol, creșterea numărului bacteriilor nitrificatoare etc. Pentru aceasta se tratează solul cu calciu sub formă de piatră de var măcinată, var ars sau var stins, marnă calcaroasă etc. O utilizare mare a căpătat folosirea spumei de var, praf foarte fin, rezidiu de la fabricile de zahăr, care, fără a avea o acțiune caustică, reacționează imediat cu solul, aducînd și alte substanțe organice. În alte țări se încearcă utilizarea prafului rezultat din fabricarea cimentului Portland, care, pe lîngă calciu, mai aduce în sol și magneziu.

Folosirea amendamentelor în silvicultură se deosebește însă în modul de aplicare a lor de cea din agricultură. Dacă plantelor agricole le este necesar un pH apropiat de 7, în silvicultura S. S. Lisin [1] arată că este suficientă aducerea solului la un pH de 5—5,5, iar Ph. Duchaufour [3] indică pentru rășinoase un pH de 5, pentru foioase un pH de 5,5, iar pentru plopi hibrizi un pH de 6. Cantitatea de carbonat de calciu ce trebuie dată solului se stabilește prin analize de laborator, fiind necesară o cantitate mai mare la aceeași aciditate pentru solurile argiloase. Orientativ, în tabela 2 se redau cantitățile, în tone, de carbonat de calciu la hectar (după S. S. Lisin).

Amendamentul se împrăștie la suprafața solului și se introduce în sol printr-o lucrare superficială (discuire, arătură).

În urma studiilor comparative făcute în 1956 la Stațiunea experimentală de fitotehnie a Academiei „Timireazev" s-a dovedit că îmbunătățirea proprietăților fizico-chimice și biologice ale solului se obține o dată cu folosirea unei agrotehnici superioare, corespunzătoare tipului de sol. Astfel, pe un sol podzolic luto-nisipos folosirea îngrășămintelor minerale, cu arătura la 25 + 15 cm subsolaj, a dus la îmbunătățirea mai mare a proprietăților fizico-chimice și biologice ale solului, comparativ cu arătura foarte adîncă sau cu cea normală, care s-au dovedit inferioare.

Aplicarea unui complex de măsuri agrotehnice, în mod susținut, cîțiva ani la rînd, va duce la reușita cu succes a fertilizării solurilor forestiere, asigurînd arboretelor o productivitate superioară.

Bibliografie

[1] Lisin S. S.: *Lesnie pitomniki*, Gosudarstvennoe izdatelstvo selskohoziaistvennoi literaturî, Moskva, 1961.

[2] Ionescu-Sisești Gh. și Staicu I. R.: *Agrotehnica*, vol. I, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.

[3] Duchaufour Ph.: *L'utilisation des engrais en forêt*, Revue forestière française, 1958, nr. 6.

[4] Balev M. P.: *Rolul unor factori în ameliorarea podzolului înțelenit*, Agricultura (traduceri din reviste sovietice de specialitate), I.D.T., 1952, nr. 1.

[5] Franz H.: *Der derzeitige Stand unseres Wissens auf dem Gebiete der Walddüngung*, Allgemeine Forstzeitung, 1957, nr. 5—6.

Duglasul, molidul de Sitka și alte specii în Ocolul silvic Anina

Ing. St. Radu
Stațiunea INCEF-Simeria

C. Z. Oxf. 228.7 (498)

Cunoașterea temeinică a încercărilor mai vechi de cultură cu specii valoroase prezintă o deosebită importanță pentru silvicultura noastră actuală. Studierea atentă a acestor culturi, existente în mai toate ocoalele silvice ale țării, ne conduce la formularea unor concluzii juste privind randamentul și perspectivele unor specii mai puțin cunoscute, excluzînd de multe ori necesitatea unor experimentări noi, costisitoare și de durată.

În rîndurile de mai jos ne propunem să analizăm cîteva plantații situate în U.P. Bohui din Ocolul silvic Anina, cercetate de noi în anul 1957.

Tabela 1

Rezultatul inventarierii și dimensiunile arborilor medii

Nr. crt.	Denumirea speciilor		Numărul de exemplare, buc.	Arborele mediu		
	în limba romînă	în limba latină		Vîrsta, ani	Înălțimea, m	Diametrul, cm
	A. Plantate					
1	Duglas verde	*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco	288	47	25,0	41,0
2	Brad balsamifer *	*Abies balsamea* (L.) Mill.	—	—	—	—
3	Molid canadian	*Picea glauca* (Moench.) Voss	30	50	17,1	23,1
4	Molid de Sitka	*P. sitchensis* (Boug.) Carr.	28	48	19,5	22,5
5	Molid	*P. excelsa* (Lam.) Lk.	245	43	24,9	31,2
6	Larice	*Larix decidua* Mill.	130	52	27,2	35,5
7	Pin silvestru	*Pinus silvestris* L.	84	50	24,4	32,5
	B. Spontane					
8	Brad	*Abies alba* Mill.	86	63	25,7	35,2
9	Fag	*Fagus silvatica* L.	230	50	17,0	22,0
10	Carpen, ulm, paltin de munte + diverse foioase		144	—	—	—

*Eliminat în întregime.

Stațiunile respective aparțin *geomorfologic* [3] zonei munților Aninei — munți joși, cristalini, cu petice sedimentare mezozoice și relief carstic larg dezvoltat — și sectorului cu *climă* continental-moderată, caracterizată printr-o temperatură medie anuală de 7°C și 900—1 000 mm precipitații anuale.

Prima plantație se află în u.a. 38 *c*, în vecinătatea lacului artificial Bahui; are o suprafață de 6 ha și a fost delimitată de ocolul silvic ca rezervație de semințe. Ea este situată la altitudinea de 695—710 m și ocupă o terasă inferioară a vechiului rîu. *Solul* este gălbui-roșietic, nisipo-argilos, profund, slab schelet, cu *p*H de 5,5. *Covorul ierbaceu*, în cea mai mare parte a plantației, este slab dezvoltat și uniform, alcătuit din mur, ferigă și parțial urzică, care, în ochiurile luminate, atinge înălțimi mai mari. Atît sub pîlcurile de duglas cît și sub cele de larice speciile cele mai frecvente sînt: *Rubus hirtus* W. et K., *Oxalis acetosella* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth., *Asperula odorata* L., și rar *Mycelis muralis* (L.) Rchb.

Subarboretul este slab reprezentat prin cîteva exemplare de tulichină, alun, soc și păducel.

Plantația reprezintă un amestec de rășinoase exotice (duglas verde, brad balsamifer, molid canadian, molid de Sitka) și indigene (molid, larice, pin silvestru, pin negru), realizat acum 56 de ani, într-un tineret de fag cu brad, în care s-au diseminat carpen, mesteacăn și ulm. Nu se cunoaște proveniența materialului nici autorul lucrării, aceste păduri fiind administrate în acea perioadă de fosta societate a căilor ferate austro-maghiare, iar după 1920 de U.D.R. Plantația s-a făcut în porțiuni goale sau acoperite cu tineret preexistent. Speciile introduse s-au plantat în rînduri, orientate de la nord la sud, la distanțe de 3 m între rînduri și de 3 m (la duglas) sau de 2,5 m (celelalte rășinoase) pe rînd. Deși unele specii au fost eliminate total (bradul balsamifer) sau parțial (molidul canadian și cel de Sitka), s-a putut reconstitui următoarea succesiune a rîndurilor inițiale ale plantației: 1-larice; 2-molid canadian; 3-larice și brad balsamifer; 4-molid canadian și molid de Sitka; 5-duglas verde; 6-larice și molid; 7-molid canadian și molid de Sitka; 8-duglas verde; 9-molid canadian (rînd complet eliminat); 10-molid de Sitka (parțial eliminat); 11-brad balsamifer (rînd complet eliminat); 12-larice; 13-brad balsamifer (eliminat); 14-larice; 15-duglas verde.

Molidul și pinul silvestru au fost introduse în grupe și diseminat.

În urma inventarierii totale şi a găsirii arborilor medii s-au obţinut datele prezentate în tabela 1, date ce caracterizează situaţia plantaţiei aşa cum era ea acum cinci ani.

Din analiza *creşterilor arborilor medii* rezultă că cea mai rapidă creştere în înălţime în prima tinereţe (fig. 1) o au laricele, pinul silvestru, molidul şi duglasul (mai ales după 20 de ani). Molidul de Sitka şi cel canadian cresc, chiar în prima perioadă, destul de încet, deşi între în primii 40 de ani bradul alb, provenit din regenerare naturală şi, probabil, pus brusc în lumină. După 40 de ani duglasul, molidul şi bradul alb îşi activează creşterea în înălţime.

În tabela 2 sînt exprimate, procentual, în raport cu duglasul verde, diametrele şi înălţimile speciilor la 50 de ani. Desigur, această situaţie nu este definitivă şi se poate modifica pînă la vîrsta exploatabilităţii, în sensul că duglasul va atinge cele mai mari înălţimi, urmat de larice şi molid.

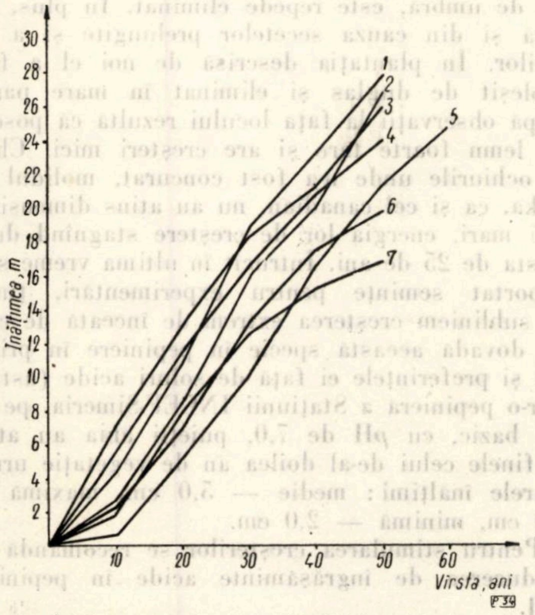


Fig. 1. Înălţimea arborilor medii la diferite vîrste: 1 — molid, 2 — duglas; 3 — larice; 4 — pin silvestru; 5 — brad alb; 6 — molid de Sitka; 7 — molid canadian.

O greşeală iniţială în realizarea acestei plantaţii o constituie adoptarea schemei complicate şi defectuoase menţionate mai sus, întrucît la încercările preliminare cu specii noi, puţin cunoscute, crearea grupurilor pure este soluţia cea mai indicată.

Amestecul de specii cu viteză diferită de creştere a grăbit eliminarea bradului balsamifer, a molizilor canadian şi de Sitka. Scopul urmărit de iniţiatorul plantaţiei prin adoptarea acestei scheme devine şi mai confuz, dacă ne gîndim că bradul balsamifer sau molidul canadian nu realizează nici în optimul lor dimensiunile duglasului sau ale molidului de Sitka şi, deci, niciodată nu vor avea ritmul de creştere al acestora.

Eliminarea totală a bradului balsamifer şi parţială a molizilor de Sitka şi canadian a fost determinată de nepotrivirea dintre cerinţele lor ecologice şi condiţiile staţionale din Ocolul silvic Anina, de ritmul lor diferit de creştere şi de concurenţa interspecifică în cadrul schemei adoptate. Provenienţa seminţelor şi condiţiile diferite de fotoperiodism ale locului de origine şi staţiunii în care au fost introduse au un rol hotărîtor în eliminarea sau randamentul lor redus.

Tabela 2

Diametrele şi înălţimile speciilor la 50 de ani exprimate procentual în raport cu duglasul verde

Caracteristici	Duglas	Larice	Pin silvestru	Brad	Pin negru	Molid canadian	Fag	Molid
Diametrul	100	78	73	68	52	54	50	79
Înălţimea	100	98	90	79	74	63	63	103

Analizînd separat comportarea diferitelor specii, ajungem la următoarele concluzii:

Duglasul verde s-a menţinut integral în plantaţie, constituind scheletul ei actual şi realizînd dimensiuni remarcabile. Deosebit de interesantă este repartizarea arborilor pe categorii de diametre, redată în figura 2.

Această mare amplitudine a diametrelor o atribuim desimii neuniforme, spaţiului diferit de nutriţie şi condiţiilor variate de lumină de care a beneficiat duglasul, mai ales după eliminarea şi copleşirea celorlalte specii. Ea dovedeşte totodată o mare variabilitate individuală a indivizilor din populaţia respectivă, precum şi multă vitalitate, exemplarele de duglas reacţionînd energic şi diferit la cele mai mici modificări ale mediului. Elagajul duglasului este destul de defectuos, fiind probabil o consecinţă a provenienţei şi a amestecului. Considerăm că amestecul acestei specii numai cu larice şi molid ar fi dus la realizarea unor înălţimi mai mari şi, probabil, la un elagaj mai bun. Duglasul se regenerează natural, dar este copleşit de buruieni şi vătămat de vînt.

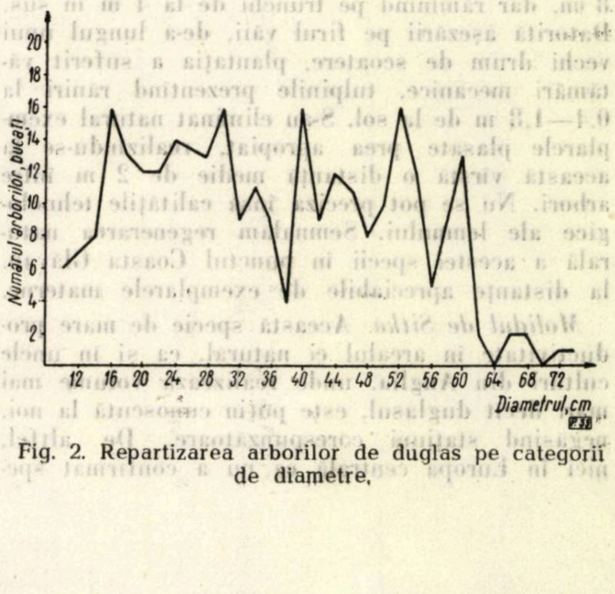


Fig. 2. Repartizarea arborilor de duglas pe categorii de diametre.

Laricele crește excepțional de frumos în această stațiune, ca și în celelalte plantații din raza Ocolului silvic Anina. El are trunchiuri drepte, bine elagate și nu prezintă de loc însăbieri sau cancere.

Cultivat în amestec intim cu pinul silvestru (două specii de lumină) într-o parcelă vecină (*39 c*), laricele crește, de asemenea, susținut și bine elagat, realizînd la 50 de ani dimensiuni remarcabile (tabela 3). Cele mai frumoase trunchiuri le realizează pe platouri și versanți, evitînd firul văilor, unde plantația s-a rărit, iar solul s-a înierbat. În aceste plantații se pot alege numeroși arbori plus de larice pentru lulucrări de selecție.

Tabela 3

Dimensiuni realizate la larice și pin silvestru în amestec intim, la 50 de ani

Specia	Diametrul mediu, cm	Diametrul maxim, cm	Înălțimea medie, m
Larice	48	60	30
Pin silvestru	38	46	28

Pinul silvestru. Se cunoaște destul de bine comportarea acestei specii în stațiuni extreme sau stațiuni joase în care se obțin coronamente mutilate în urma rupturilor produse de zăpadă și lemn spongios. Mult mai rar pinul silvestru a fost introdus în stațiuni bune, pe soluri mai profunde și la altitudini medii, ca în cazul de față. În punctele cercetate pinul formează trunchiuri drepte și se elaghează bine, realizînd însă diametre mult mai mici decît celelalte rășinoase.

Pinul strob. Modul de vegetație al acestei specii s-a cercetat într-o plantație pură, situată în u.a. 40, la 700 m altitudine, pe firul unei văi secundare, pe un sol aluvionar, profund, reavăn-umed, cu *p*H de 4,7. La 49 de ani pinul strob avea diametrul mediu de 38 cm, înălțimea medie de 31,3 m, deși microstațiunea respectivă nu este cea mai indicată pentru el. Se elaghează mulțumitor, crăcile inferioare uscîndu-se pînă la 8 m, dar rămînînd pe trunchi de la 4 m în sus. Datorită așezării pe firul văii, de-a lungul unui vechi drum de scoatere, plantația a suferit vătămări mecanice, tulpinile prezentînd răniri la 0,4—1,8 m de la sol. S-au eliminat natural exemplarele plasate prea apropiat, realizîndu-se la această vîrstă o distanță medie de 2 m între arbori. Nu se pot preciza însă calitățile tehnologice ale lemnului. Semnalăm regenerarea naturală a acestei specii în punctul Coasta Glăvan, la distanțe apreciabile de exemplarele materne.

Molidul de Sitka. Această specie de mare productivitate în arealul ei natural, ca și în unele culturi din Anglia, unde realizează volume mai mari decît duglasul, este puțin cunoscută la noi, negăsind stațiuni corespunzătoare. De altfel, nici în Europa centrală ea nu a confirmat speranțele și interesul ce i s-a acordat [2]. Arealul natural al molidului de Sitka [1;2;4] se întinde sub forma unei fîșii înguste de-a lungul țărmului vestic al Alaskăi și al Statelor Unite. Este o specie de climat umed, cu ploi abundente și cețuri. În stațiunile sale optime cad anual 2 100—3 900 mm precipitații, iar temperatura medie anuală variază între 6,5 și 10,2°C. Chiar și în extrema nordică a arealului său climatul umed este totodată și cald, lipsit de geruri, datorită influenței curenților oceanici calzi.

În numeroasele culturi experimentale inițiate în Germania a dat rezultate slabe [4], la 40 de ani atingînd înălțimea maximă de 22 m. Se menționează creșteri mai susținute numai în Anglia, sudul Finlandei, Estonia [5]. În stațiuni continentale, similare celei de la Anina, molidul de Sitka este depășit de alte specii, rămîne o perioadă în subarboret și, nefiind o specie de umbră, este repede eliminat. În plus, suferă și din cauza secetelor prelungite și a gerurilor. În plantația descrisă de noi el a fost copleșit de duglas și eliminat în mare parte. După observații la fața locului rezultă că posedă un lemn foarte tare și are creșteri mici. Chiar în ochiurile unde n-a fost concurat, molidul de Sitka, ca și cel canadian, nu au atins dimensiuni mai mari, energia lor de creștere stagnînd după vîrsta de 25 de ani. Întrucît în ultima vreme s-au importat semințe pentru experimentări, ținem să subliniem creșterea extrem de înceată de care dă dovadă această specie în pepiniere în primii ani și preferințele ei față de soluri acide (astfel, într-o pepinieră a Stațiunii INCEF-Simeria, pe un sol bazic, cu *p*H de 7,0, puieții abia au atins la finele celui de-al doilea an de vegetație următoarele înălțimi: medie — 5,0 cm, maximă — 6,0 cm, minimă — 2,0 cm.

Pentru stimularea creșterilor se recomandă introducerea de îngrășăminte acide în pepinieră [2].

Molidul canadian este o specie nordică, de climat maritim și continental, puțin exigentă față de climă și sol și excepțional de rezistentă la ger și secetă. Ocupă în patria de origine un areal vast, din zona forestieră pînă la tundre, cu stațiuni caracterizate prin temperaturi în general scăzute și precipitații mai reduse (300 mm și rareori 1 000 mm). Formează arborete pure și de amestec și furnizează enorme cantități de lemn de celuloză, fără a atinge dimensiunile duglasului sau molidului de Sitka [1; 4]. Stațiuni indicate pentru cultura lui nu se găsesc nici la noi, nici în Europa centrală, unde a fost utilizat la împădurirea dunelor de coastă [4]. La Anina creșterile lui au stagnat după 20 de ani și a fost eliminat, rămînînd puține exemplare. Pentru noi, această specie prezintă numai valoare decorativă.

Bradul balsamifer. Indicații asupra introducerii acestei specii s-au găsit în vechile amenajamente, în plantația cercetată ea fiind în întregime eliminată. În America de Nord [1; 4; 6] creşte în zona pădurilor de răşinoase pînă la tundre, avînd cel mai mare areal dintre toate speciile de *Abies*, şi ocupînd staţiuni mai reci şi umede. Creşte mai ales în locuri joase, formînd arborete pure numai în terenurile băltoase şi la înălţimi mai mari. În patria sa este specie relativ repede crescătoare. În Europa este recomandat pe terenurile nisipoase din răsăritul Prusiei, în condiţii de coastă [4; 5], fiind indicat şi pentru zone situate peste 60° latitudine nordică.

Concluzii şi recomandări

Productivitatea unor tipuri de făgete situate în condiţii similare celor de mai sus poate fi ridicată prin extinderea în cultură a laricelui, duglasului şi pinului strob. În special laricele, întrucît prezintă avantajele amintite, va trebui extins în făgete, aplicînd în cultura lui „Instrucţiunile privind cultura laricelui în R.P.R.“, elaborate de Direcţia silviculturii din M.E.F. În privinţa duglasului, trebuie acordată o atenţie deosebită provenienţei materialului şi schemei ce se adoptă, în vederea realizării elagajului. O specie rezistentă la noi şi de mare productivitate este pinul strob. El trebuie extins în făgete, fiind însă necesară totodată elaborarea unor instrucţiuni noi, pe baza experienţei acumulate, literaturii existente şi unor analize tehnologice concludente. Molidul de Sitka nu găseşte la noi staţiuni potrivite, în care să realizeze volume mari; totuşi, încercările experimentale trebuie continuate cu seminţe de diferite provenienţe. Molidul canadian şi bradul balsamifer pot avea pentru noi numai o valoare decorativă.

Bibliografie

[1] Akademia Nauk S.S.S.R.: *Derevia i kustarniki S.S.S.R.*, vol. I, Izd. ANSSSR, Moskva—Leningrad, 1949.

[2] Eisenreich H.: *Bîstrorastuşcie drevesnîe porodî* (traducere din limba germană), Izd. Inostrannoi literaturî, Moskva, 1959.

[3] * * *: *Monografia geografică a R.P.R. I — Geografia fizică*, Ed. Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.

[4] Schenk C. A.: *Fremländische Wald- und Parkbäume*, vol. I, II, P. Parey Verlag, Berlin, 1939.

[5] Tkacenko M. E.: *Obşcee lesovodstvo*, Goslesbumizdat, Leningrad, 1939.

[6] Dumitriu-Tătăranu I., ş.a.: *Arbori şi arbuşti forestieri cultivaţi în R.P.R.*, Ed. agro-silvică, Bucureşti, 1960.

Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găeşti şi Snagov *(sfîrşit)*

Ing. Gh. Marcu
I. F. Ploieşti

C.Z. Oxf. 416.16:412:176.1 *Quercus*

B. Măsuri de aplicat în viitor pentru refacerea, regenerarea şi ameliorarea arboretelor şi pentru prevenirea uscării

Starea actuală a arboretelor cu fenomene de uscare şi a suprafeţelor ce formează clasa de regenerare impune luarea unei serii de măsuri urgente de ordin amenajistic, de îmbunătăţire a condiţiilor staţionale, de refacere şi regenerare a arboretelor exploatate, de ameliorare a actualelor culturi, a arboretelor rărite, precum şi luarea unor măsuri de protecţie a arboretelor, în scopul măririi productivităţii şi evitării uscării în viitor.

6. Pentru pădurile de stejar din Ocoalele silvice Găeşti şi Snagov, ţinîndu-se seamă de relaţiile dintre vîrstă, consistenţă şi procesul de uscare, luîndu-se în considerare faptul că arboretele provin, în marea lor majoritate, din lăstari şi ţinîndu-se de asemenea seamă de ansamblul condiţiilor staţionale, se propune exploatabilitatea fizică, fixîndu-se vîrsta exploatabilităţii — spre deosebire de cea fixată prin vechiul amenajament, de 120 de ani — la 80 de ani. Acest ciclu de producţie trebuie socotit tranzitoriu şi se recomandă a se menţine pînă la lichidarea tuturor arboretelor din lăstari. Pentru Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada, datorită faptului că o bună parte a arboretelor provin din sămînţă, că există condiţii climatice mai bune (teritoriul nu este aşa de expus secetei ca în Ocoalele silvice Găeşti şi Snagov) şi că există posibilitatea realizării de sortimente industriale (lemn de cherestea de clasa a II-a şi a III-a), se propune menţinerea ciclului de producţie de 120 de ani, prevăzut în vechiul amenajament.

În toate cele patru ocoale silvice se recomandă renunţarea la principiul continuităţii, care cere ca punerea în valoare a pădurii să se facă în aşa fel încît să se asigure obţinerea anuală şi continuă a unui volum aproximativ egal de material lemnos. Din calculele făcute pentru determinarea suprafeţei periodice în rînd, rezultă necesitatea de a se tăia în următorii 20 de ani un volum mai ridicat decît posibilitatea calculată după principiul continuității. Se recomandă deci o posibilitate variabilă. Numai în acest mod se va putea recolta materialul lemnos provenit din uscare și se va evita uscarea în viitor a arboretelor rărite.

Se recomandă ca, în suprafața periodică în rînd, să se includă toate arboretele ce prezintă fenomene de uscare. De asemenea, la fixarea urgențelor este indicat să se treacă în prima urgență arboretele cu consistența sub 0,5, cu gradul III și II de uscare, iar în urgența a doua arboretele cu gradul I și II de uscare, cu consistența sub 0,7. În primul deceniu posibilitatea variabilă va trebui să fie mai mare decît posibilitatea calculată după principiul continuității, pentru a scădea apoi treptat în deceniul al II-lea. Aceasta va duce la înlăturarea arboretelor rărite, în care se creează condiții de înmulțire a defoliatorilor și insectelor xilofage, care produc uscarea stejarului.

Avînd în vedere faptul că suprafața rezultată prin introducerea arboretelor în curs de regenerare, după criteriile arătate, ar fi foarte mare, în special pentru Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, se propune să se păstreze arboretele de vîrsta exploatabilității în care predomină exemplarele din sămînță și care au o consistență de cel puțin 0,7. Păstrarea arboretelor de stejar și gorun ajunse la vîrsta exploatabilității, cu consistența peste 0,7, în care nu se manifestă fenomenul de uscare este o problemă care se pune nu numai în cele patru ocoale studiate, ci și în restul țării. De aceea, considerăm că în viitor va trebui efectuată o precontare a posibilității pe ocoale, D.R.E.F.-uri și chiar pe țară.

7. Posibilitățile de obținere a sortimentelor mari pentru lemn de lucru de valoare superioară și posibilitatea de prelucrare a acestor sortimente în noile combinate, toate acestea pledează pentru menținerea în continuare a regimului codrului în pădurile de stejar ale celor patru ocoale silvice.

Ca tratamente, se consideră indicate tratamentul tăierilor progresive, cu o perioadă scurtă de regenerare, tratamentul tăierilor în benzi cu o subperioadă de 6—7 ani și chiar combinații de tăieri progresive cu tăieri rase în cazul unei fructificații abundente și al existenței unui semințiș pe toată suprafața. Pentru Ocolul silvic Găești se recomandă, cu titlu experimental, pentru o unitate de producție, tratamentul tăierilor rase în benzi alterne, cu o perioadă scurtă de regenerare. Acest tratament special pornește de la considerentul că fructificația abundentă a stejarului se produce la 6—7 ani, că atacurile de *Cerambix* se produc după o perioadă de circa patru ani după rărire și că semințișul de stejar nu poate rezista sub adăpost decît 2—3 ani. Prin acest tratament, oarecum schematizat, se împarte suprafața subperiodică în rînd în cupoane, a căror suprafață să fie egală cu cîte șase posibilități anuale. În benzile create în primii trei ani se contează pe regenerarea naturală în stejar, în benzile din următorii trei ani se propun completări cu specii principale de amestec și arbuști, completări ce se pot face anual, nefiind legate de anii rari de fructificație ai quercineelor. Lățimea benzilor se preconizează a fi de la jumătate pînă la înălțimea arboretului. Prin aplicarea acestui tratament special, care diferă de tratamentul clasic al tăierilor în benzi cu o perioadă lungă de regenerare, se poate asigura, în decursul unei subperioade de șase ani, regenerarea suprafețelor tăiate ras.

Pentru cazul special al unei părți a pădurii Snagov, ținînd seamă de rolul său ca pădure de agrement și de faptul că în această pădure s-au executat acum 40 de ani tăieri în ochiuri, obținîndu-se în cadrul aceluiași arboret buchete de vîrste diferite, cum și de faptul că în arboretele respective procesul de uscare este lent, se preconizează ca aici să se aplice tratamentul grădinărit în buchete. Acest tratament va oferi posibilitatea introducerii în pădurea Snagov a unor specii exotice, ca duglasul verde, duglasul albastru, stejarul roșu și *Taxodium*, specii care vor contribui la mărirea efectului estetic al acestei păduri.

Făcînd abstracție de tratamentul special al unei părți a pădurii Snagov, se recomandă ca tratamentele ce se aplică în pădurile de stejar ale celor patru ocoale silvice să se caracterizeze printr-o perioadă de regenerare scurtă și printr-o intervenție activă pe cale artificială acolo unde nu se poate asigura regenerarea naturală. Prin aceasta, în viitor se va înlătura menținerea mai mult de 6—7 ani a unui arboret rărit, evitîndu-se astfel crearea condițiilor favorabile de înmulțire a defoliatorilor.

În ceea ce privește tehnica de conducere a arboretelor după realizarea stării de masiv, se recomandă în general menținerea consistenței la cel puțin 0,8 și păstrarea în arboret a speciilor de amestec și a arbuștilor, care împiedică insolația directă și înierbarea solului.

8. Pădurile cu fenomene de uscare din toate ocoalele studiate ridică probleme serioase de refacere și, de aceea, în cadrul studiului s-au prevăzut soluții de refacere și ameliorare diferențiate pe grupe silviculturale, în funcție de tipurile de pădure și de stațiune.

La elaborarea tipurilor de culturi, în cele mai multe cazuri, în clasele I, a II-a și a III-a de producție, se recomandă menținerea speciilor de bază ale tipurilor naturale de pădure, deci menținerea stejarului pedunculat, gorunului și, în unele tipuri de pădure, a gîrniței și cerului. Tipurile de cultură preconizate urmăresc ca, pe lîngă respectarea principiilor biologice, să se introducă și o serie de specii repede crescătoare, valoroase din punct de vedere economic. Astfel, în Ocolul silvic Snagov se recomandă introducerea plopilor negri hibrizi, a stejarului roșu și a duglasului albastru în proporție de 10—20% sau chiar mai mult. Pe de altă parte, se recomandă promovarea culturii speciilor de foioase autohtone (ca, de exemplu, teiul, carpenul, frasinul), spre a beneficia de rolul pedoameliorativ și, totodată, de creșterea mai rapidă decît a stejarului, cum și de utilizările actuale superioare ale lemnului.

În Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, în majoritatea cazurilor, pe tipurile de pădure de clasa I, a II-a, și a III-a de producție se recomandă menținerea ca specie de bază tot a stejarului pedunculat. În arboretele de productivitate scăzută, se recomandă introducerea aninului, mesteacănului, alunului și carpenului, ca amelioratori. Pe lîngă acestea, în tipurile de culturi concepute se recomandă introducerea, în amestec cu stejarul, a plopului algerian, a plopului serotină și a cultivarelor selecționate de plop tremurător și plop cenușiu, a teiului, cireșului, frasinului și carpenului. În unele situații se întrevede chiar posibilitatea înlocuirii șleaului de luncă pe solurile mijlocii și ușoare (de la Dimoșag) cu culturi de plopi de înaltă productivitate. În tipurile de culturi avînd ca specie de bază stejarul s-a prevăzut și posibilitatea de înlocuire pe parcurs a stejarului cu alte specii mai productive (plop, frasin, anin), bineînțeles în cazul unei bune reușite a acestor specii. La elaborarea schemelor de amestec se recomandă, de asemenea, să se țină seamă și de eventuala nereușită a unora dintre speciile de amestec, de ameliorare, de ajutor și de arbuști, ca și de necesitatea de a se scoate la o anumită vîrstă materialul lemnos rezultat din tăierea speciilor de amestec și de ameliorare (plop, anin) ce intră în amestec cu stejarul, astfel încît viitorul arboret să nu se degradeze.

În Ocolul silvic Găești se recomandă, în funcție de grupele silviculturale ale tipurilor de pădure și de stațiune, extinderea în unele stațiuni a gorunului, în detrimentul stejarului pedunculat, introducerea plopului cenușiu și a plopului algerian și extinderea culturii teiului, a frasinului, a cireșului și chiar a salcîmului (pe suprafețe mai restrînse). În lucrare, pentru același tip de pădure și stațiune, se recomandă mai multe tipuri de cultură. În toate cazurile, în producție se recomandă să se dea prioritate tipurilor de cultură care au în compoziția lor specii repede crescătoare. La elaborarea soluțiilor de refacere, se recomandă ca ele să nu fie prea costisitoare și să asigure, totodată, rezultate bune. Astfel, în Ocolul silvic Găești nu se indică, pentru nici un tip de cultură, scoaterea cioatelor. Scoaterea cioatelor și arătura peste 30 cm adîncime, ca și aplicarea de amendamente în sol ar mări cu 50—150% costul lucrărilor față de soluțiile adoptate în studiu. În ceea ce privește arătura (printre cioate), aceasta este indicată peste tot unde se poate face. Se recomandă două arături: una vara, pînă la 10—12 cm adîncime, iar a doua toamna, pînă la 15—18 cm. Înainte de plantare, se recomandă grăparea suprafețelor de împădurit. Pregătirea mai sumară a solului, după procedeul arătat, se va compensa prin utilizarea unor scheme mai dese de împădurire și, în special, prin introducerea gorunului și a stejarului pedunculat, prin semănături în rînduri grupate de 2—3 și apropiate între ele.

La Ocoalele silvice Satu Mare și Livada se recomandă, de asemenea, soluții puțin costisitoare pentru pregătirea terenului și ameliorarea solului. În unele stațiuni se recomandă scoaterea cioatelor și o pregătire mai bună a solului, asigurîndu-se astfel crearea de culturi sigure și valoroase. În cazul special al pădurii Livada, se pot adopta soluțiile concepute de dr. C. D. Chiriță*.

Pentru Ocolul silvic Snagov, ca și pentru majoritatea celorlalte ocoale, nu se recomandă scoaterea cioatelor și pregătirea adîncă a solului, deoarece aceste lucrări sînt foarte costisitoare. În funcție de grupele silviculturale, se recomandă fie plantarea sau semănarea directă în teren nepregătit, fie o mobilizare a solului la mică adîncime (8—10 cm) și apoi plantarea sau semănarea în rigole. În cazul rovinelor se recomandă măsuri speciale de pregătire și de ameliorare a solului.

9. Ca măsuri de protecție se recomandă lucrări de ordin cultural, de minim sanitar și de combatere. Se insistă asupra măsurilor de depistare și de control al defoliatorilor.

S-a arătat, la început, că defoliatorii constituie una dintre cauzele principale ale uscării stejarului. Fără o combatere sistematică a acestora, ne putem aștepta la noi uscări în viitor. Cum în actualul stadiu al științei și tehnicii defoliatorii pot fi preveniți și combătuți cu mare eficacitate, înseamnă că și uscarea stejarului poate fi prevenită. În trecut, cu metodele rudimentare de combatere a defoliatorilor, acest lucru era de neconceput.

În privința agenților criptogamici, se recomandă combaterea făinării stejarului, în special în anii cu defolieri. Pentru combaterea ciupercii *Armillaria*, în special în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada și Găești, se recomandă o serie de măsuri speciale, ca: scoaterea urgentă a materialului uscat din pădure, cojirea cioatelor și a rădăcinilor mai groase, scoaterea cioatelor unde posibilitățile locale o permit și, în sfîrșit, acolo unde arboretul se taie ras, defrișarea totală, scoaterea cioatelor și cultivarea terenului timp de doi ani cu plante agricole.

10. În ceea ce privește exploatarea pădurilor cu fenomenele de uscare studiate, aici se ivesc unele probleme speciale.

Astfel, ritmul exploatărilor trebuie să fie mult mai rapid decît în pădurile sănătoase, pentru a se evita deprecierea în continuare a lemnului.

---

* *Soluții pentru refacerea rapidă și cu productivitate sporită a pădurii Livada.* Referat, în manuscris, la Ministerul Economiei Forestiere, Direcția tehnică, București, 1960.

În cadrul ocoalelor studiate, în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, ritmul exploatărilor trebuie să fie și mai rapid, deoarece pericolul deprecierii lemnului este mai mare decît în Ocoalele silvice Găești și Snagov. De asemenea, se impune o mai mare atenție la sortarea lemnului și, în unele cazuri, cojirea cioatelor.

Dacă uscarea stejarului nu a afectat tehnica propriu-zisă a exploatărilor (recoltat, scos-apropiat, transport) decît prin intensificarea ritmului exploatărilor, în schimb, a provocat o creștere a proporției de alburn cu putregai în raport cu gradul de uscare al arborilor. În același timp, ea a avut drept consecință o importantă declasare a lemnului prin putregai și găuri de insecte, mărindu-se proporția sortimentelor inferioare și a lemnului de foc, în detrimentul sortimentelor superioare.

11. În arboretele studiate a avut loc o diminuare a creșterii anuale, deci o pierdere cantitativă și calitativă rezultată din declasarea sortimentelor superioare în sortimente inferioare. Aceste pierderi, circumscrise în cadrul unor unități de producție caracteristice, se prezintă astfel:

— pierderile anuale la hectar datorite diminuării creșterii anuale, pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, sînt de 0,48 m^3, pentru Ocolul silvic Găești de 0,58 m^3 și pentru Ocolul silvic Snagov de 0,42 m^3 (pentru arboretele atacate de uscare).

— pierderile calitative datorite declasării sortimentelor superioare în sortimente inferioare, pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, se cifrează valoric la aproximativ 720 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind 36 000 lei anual; pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești, la aproximativ 1 022 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind anual 51 000 lei, în sfîrșit, pentru U. P. Barboși Gruianca, Ocolul silvic Snagov, la aproximativ 1 140 000 lei pentru o perioadă de 20 de ani, revenind anual 57 000 lei; în medie, pentru fiecare metru cub de stejar comerciabil recoltat, anual revine o pierdere de aproximativ 10 lei.

Cercetările au arătat că atît pierderile datorite diminuării creșterii anuale, cît și pierderile datorite declasării sortimentelor superioare în sortimente inferioare sînt cu atît mai mari cu cît procesul de uscare este mai intens. Ansamblul măsurilor propuse în cadrul studiului, care tind la lichidarea procesului de uscare și a consecințelor acestuia, va face ca aceste pierderi să scadă treptat de la an la an, ajungîndu-se ca, la sfîrșitul perioadei de 20 de ani, ele să fie complet înlăturate.

12. Totalul cheltuielilor necesare pentru refacerea, ameliorarea și protecția arboretelor, pe care le dăm cu caracter orientativ, se cifrează astfel:

— pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, la suma de 6 600 000 lei, revenind anual, pentru întregul ciclu de producție, la aproximativ 54 000 lei;

— pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești, la 6 863 000 lei, revenind anual, pentru întregul ciclu de producție, la aproximativ 57 000 lei;

— pentru U. P. Barboși-Gruianca, Ocolul silvic Snagov, la 4 565 000 lei, revenind pentru o perioadă de 20 de ani la aproximativ 38 000 lei; repartiția cheltuielilor din cadrul perioadei următoare de 20 de ani (1961—1980) este mai mare în primul deceniu și scade apoi treptat în deceniul următor.

Dacă se scade valoarea cheltuielilor necesare refacerii, ameliorării și protecției arboretelor din valoarea totală a masei lemnoase ce va rezulta ca urmare a împăduririi terenurilor goale, a măririi consistenței arboretelor, a introducerii speciilor repede crescătoare și, în general, a ansamblului de măsuri preconizate în studiu, se va realiza un plus de venit normal de 58 000 lei pentru U. P. Craidorolț, Ocolul silvic Satu Mare, de 70 800 lei pentru U. P. Lucieni, Ocolul silvic Găești și de 60 000 lei pentru U. P. Barboși-Gruianca, Ocolul silvic Snagov. Aceasta înseamnă că, în urma măsurilor preconizate, pentru Ocolul silvic Satu Mare se va realiza un plus de venit anual la hectar de 27 lei, pentru Ocolul silvic Găești de 35 lei, iar pentru Ocolul silvic Snagov de 14 lei.

Din cele arătate rezultă că ansamblul măsurilor preconizate în cadrul studiului au o eficiență economică ridicată și, ca atare, sînt justificate din punct de vedere economic.

Bibliografie

[1] Afendikov M. G.: *O pricinah usthania dubovîh drevostoev v Zakarpatie*, Lesnoe hozeaistvo, 1954, nr. 6, pag. 44—47.

[2] Chiriță C. D.: *Stejărete de protecție a solului în contra înmlăștinării*, Revista Pădurilor, LXX, 1955, nr. 11, pag. 498—501.

[3] Colectiv: *Studii privind regenerarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*, ICES, Seria I, Studii și cercetări, vol XV, București, 1954, pag. 171—292

[4] Constantinescu N., Marcu Gh. și Ceuca Gh.: *Cauzele uscării șleaurilor din lunca Oltului inferior*, Revista Pădurilor, 1959, nr. 11.

[5] Constantinescu N. și Marcu Gh.: *Îndrumări tehnice privind regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*, ICES, Îndrumări tehnice, Seria a III-a, Ed. agro-silvică, București, 1960.

[6] Dietz and Roy A. Young: *Oak Wilt a serious disease in Iova*, Agricultural Extension Service, Iova Statte Conservation, Comission Cooperating, Iova, Buletin, Iuly, 1948, pag. 91.

[7] Georgescu C. C.: *Studiul efectelor secetei în păduri*, ICES, seria I, Studii și cercetări, vol. XII, 1951, pag. 235—298.

[8] Georgescu C. C. și colectiv: *Bolile și dăunătorii pădurilor, Biologie și combatere*, Ed. agro-silvică de stat, București, 1957.

[9] Georgescu C. C.: *Uscarea în masă a stejarului. Recomandări pentru producție în silvicultură*. Din realizările ICES, Ed. agro-silvică de stat, București, 1959, pag. 118—121.

[10] Kuntz E. J. et Biker: *Emploi des radioisotopes pour déterminer le rôle de la greffe des racines dans la circulation de l'eau, des aliments et des organismes pathogènes entre les arbres forestières.* Études de problèmes spéciaux en agricuture et en sylviculture à l'aide des isotopes radioactifs, Génève, 1955.
[11] Kuteev S. F.: *Rol vrednîh nasekomîh* v *usîhanii dubıav Severnov Kavkaza,* Severo Kavkazskaia lesnaia opîtnaia stanţia Maikop, 1958, pag. 152—170.
[12] Marcu Gh. şi colectiv: *Contribuţii la cunoaşterea fenomenului de uscare a speciilor de stejar din R.P.R.,* 1960 (sub tipar).
[13] Molotkov I. P.: *Usîhanie dubovîh nasajdenii Zakarpatia,* Zakarpartskaia lesnaie opîtnaia stanţia Vorosîpovîsenia produktivnosti Lesnov Karpat., pag. 133—164, Naucinie trud, tom. I, Zakarpatskoe oblostnoe izdatelstvo, Ujgorod, 1958.
[14] Scierbin-Parfenenko: *Usîhanie, dubrav Severnovo-Kavhaza,* Lesnoe hoziaistvo, 1954, nr. 6, pag. 38—44.
[15] Stratanovici I. A. şi Iaborovski E. P: *Pricinî usîhania Sipova lesa,* pag. 3—87, Gosudarstvenoe vsesoiuznoe obiedinenie lesnoi promîşlennosti i lesnogo hoziaistve S.S.S.R., VNIILH i LP, Leningradski filial, Leningrad, 1931.
[16] Vlad I.: *Relaţii între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafaţa periodică şi suprafaţa subperiodică,* Revista Pădurilor, 1954, nr. 7, pag. 300.
[17] * * *: *Dubravî SSSR,* M.Ł.H., S.S.S.R., Vsesoiuznîi naucino issledovateliskii institut lesnovo hoziaistva, Tom. 2, Goslesbumizdat, Moskva—Leningrad, 1949.

Cîteva aspecte economice şi tehnice în legătură cu productivitatea şi refacerea arboretelor de salcîm în Regiunile Oltenia şi Galaţi

Ing. **V. Bakoş**
Direcţia silviculturii din M.E.F.

C.Z.Oxf. 612

În privinţa culturii salcîmului, specie exotică, originară din America, silvicultura din ţara noastră are o vastă experienţă, obţinîndu-se unele rezultate remarcabile. După cum este cunoscut, împăduriri mari cu salcîm s-au efectuat pe nisipurile zburătoare din sudul Olteniei începînd încă din anul 1852 (Văileşti, Pătule, Maglavit, Poiana, Desa etc.), acestea luînd o amploare mai mare după anii 1883—1885.

Fiind cultivat la început pentru fixarea dunelor de nisip, salcîmul a fost extins ulterior şi în alte staţiuni, în scopul producerii de masă lemnoasă. Creşterile relativ mari, posibilitatea de obţinere de materiale lemnoase la vîrste mici, precum şi uşurinţa de a cultiva această specie au dus la extinderea salcîmului în diferite condiţii staţionale, ţara noastră fiind considerată de unii drept „a doua patrie a salcîmului".

În cele ce urmează vrem să ne oprim asupra unor probleme economice şi tehnice legate de productivitatea arboretelor de salcîm şi de măsurile de refacere a acestora, în două regiuni care prezintă o mare diversitate de aspecte: Oltenia şi Galaţi. Pe teritoriul Regiunii Oltenia sînt situate peste 60% din arboretele de salcîm din ţară, ele fiind instalate în bună parte în staţiuni optime pentru această specie. Ca pondere în privinţa culturii salcîmului urmează Regiunea Galaţi, însă cu suprafeţe mult mai reduse, instalate în condiţii staţionale mai vitrege din punctul de vedere al substanţelor hrănitoare din sol (nisipurile de la Hanu Conachi) şi al precipitaţiilor atmosferice.

Productivitatea arboretelor de salcîm

Din evidenţele existente rezultă că arboretele de salcîm sînt de slabă productivitate: în medie, volumul la hectar este de numai 52,09 m³ în Regiunea Oltenia şi de 40,15 m³ în Regiunea Galaţi. Productivitatea scăzută a arboretelor de salcîm rezultă şi din aceea că dacă pe total R.P.R. ponderea salcîmului ca suprafaţă este de 1,06%, ponderea masei lemnoase de salcîm este de numai 0,24%.

După actele de punere în valoare — confruntarea cu rezultatele exploatării — masa lemnoasă obţinută la hectar, la aceeaşi vîrstă sau la vîrste apropiate, în arboretele de salcîm la exploatabilitate variază între 43 şi 213 m³/ha în Regiunea Oltenia şi 48—89 m³/ha în Regiunea Galaţi, deci între limite foarte largi (tabela 1).

În Regiunea Oltenia — unde volumele la hectar sînt cu mult superioare celor din regiunea Galaţi — producţia de masă lemnoasă la hectar scade brusc de la o generaţie la alta, scăderea cea mai pronunţată fiind la generaţia a III-a faţă de a II-a. În cadrul Ocolului silvic Calafat, unde există arborete de salcîm puse în valoare provenite din plantaţii pînă la generaţia a IV-a, în generaţia a II-a s-au realizat 188 m³/ha, în a III-a 117 m³/ha, în a IV-a s-au obţinut 43

Tabela 1

Masa lemnoasă și valoarea masei lemnoase în unele parchete de salcîm, pe generații, după actele de punere în valoare

D.R.E.F. Ocol silvic U.P.	Generația	Volumul		Indicele de lemn de lucru	Valoarea masei lemnoase*		Valoarea medie	
		m³/ha	%		lei/ha	%	lei/m³	%
D.R.E.F. — Oltenia								
Ocolul silvic Calafat								
U.P. Piscu Tunari	I+II	213	100	78	36 311	100	170	100
U.P. Drăcila	II	188	88	71	30 085	83	160	94
U.P. Desa	III	117	55	62	17 409	48	148	87
U.P. Nebuna	IV	78,5	37	79	13 413	37	171	—
U.P. Maglavit	IV	43	20	42	4 616	13	108	63
Ocolul silvic Sadova								
U.P. Posodari	II	188	100	80	35 956	100	192	100
U.P. Dăbuleni	III	134	71	74	21 676	60	162	84
U.P. Vișa	III	121	64	74	19 197	53	159	83
U.P. Rojiște	IV	58	31	52	6 714	19	116	60
D.R.E.F. — Galați								
Ocolul silvic Ianca								
U.P. Grădiștea	I	89	100	62	12 732	100	143	100
U.P. Camnița	I	77		45	9 000		117	
U.P. Rușețu	I	83		70	10 772		149	
U.P. Camnița	II	56	67	23	4 780	44	85	63
U.P. Tătaru	III	55	66	30	4 684	43	85	63
Ocolul silvic Hanu Conachi								
U.P. Hanu Conachi	II	87	—	57	10 774	—	124	—
U.P. Ivești	II	69	—	58	9 293	—	134	—
U.P. Șerbănești	II	50	—	50	6 153	—	124	—
U.P. Ivești	II	48	—	41	4 715	—	98	—
U.P. Hanu Conachi	II	86	—	52	9 877	—	115	—

* Prețurile sînt cele în vigoare în anul 1961

m³/ha, față de 213 m³/ha într-un arboret din generațiile I+II (o parte din arboret fiind provenit din plantație, iar restul fiind din generația a II-a). Este de remarcat faptul că valoarea masei lemnoase rezultate scade de la o generație la alta într-o proporție mai mare decît producția fizică de masă lemnoasă, aceasta explicîndu-se prin scăderea ponderii sortimentelor valoroase (stîlpi, lemn de mină etc.) în favoarea lemnului de foc. De exemplu, la Ocolul silvic Calafat la un parchet amplasat într-un arboret din generația a IV-a, masa lemnoasă obținută la ha a scăzut față de un parchet în generațiile I+II cu 80%, pe cînd valoarea masei lemnoase la hectar a scăzut cu 87%. În cadrul Ocolului silvic Sadova producția fizică de la generația a II-a la a IV-a a scăzut cu 69%, pe cînd cea valorică cu 81%. În același timp, valoarea medie a unui metru cub de material lemnos a scăzut la aceste două ocoale cu 37—40% de la generațiile I+II și a II-a la a IV-a.

La arboretele de salcîm din Ocolul silvic Ianca, Regiunea Galați, unde în general volumele la hectar sînt reduse (între 55 și 89 m³/ha), scăderea masei lemnoase de la generația I la a II-a este de circa 33%, iar a valorii materialului lemnos la hectar de 56%. În schimb, de la generațiile a II-a la a III-a scăderea masei lemnoase la hectar, precum și a valorii acestui material este de ordinul 1%, deci practic diferența este foarte mică.

În ceea ce privește sortimentele obținute în parchetele de salcîm, se constată că în condițiile Ocolului silvic Calafat proporția stîlpilor și a lemnului de mină scade de la generațiile I+II la a IV-a, de la 51% față de total masă lemnoasă, la 7%; proporția lemnului de construcții rămîne aproape constantă (27—35%); în schimb, proporția lemnului de foc crește de la 22 la 58%, înregistrînd o creștere mare, în special proporția crăcilor, de la 16 la 45% (tabela 2).

În condițiile staționale din cadrul Ocolului silvic Sadova, unde s-a pus un accent deosebit pe sortarea materialului lemnos, s-a reușit ca în generația a II-a să se scoată 60% sortimente industriale superioare (stîlpi pentru electrificare, lemn de mină și piloți pentru poduri), față de 10% în generația a IV-a; proporția lemnului de construcții a înregistrat o creștere de la 14 la 42%, iar proporția lemnului de foc a crescut de la 20% în generația a II-a la 48% în generația a IV-a, pondere mare avînd creșterea crăcilor.

La Ocolul silvic Ianca din Regiunea Galați în generația I s-au obținut 15% lemn de mină și 55% lemn de construcții, față de care în generația a IV-a a rezultat numai 30% lemn de construcții, iar proporția lemnului de foc a crescut de la 22 la 58%.

Tabela 2

Proporţia sortimentelor obţinute la unele parchete de salcîm în Regiunile Oltenia şi Galaţi, %

D.R.E.F.	Ocolul silvic	U.P.	Generaţia	Sortimente de lucru							Lemn de foc		
				stîlpi	lemn de mină	manele	diverse utilizări	C.R.	ploţi de poduri	total lemn de lucru	lemn plin	crăci	total lemn de foc
Oltenia	Calafat	Piscu Tunari	I+II	18	33	16	11	—	—	78	6	16	22
		Maglavit	IV	—	7	22	13	—	—	42	13	45	58
	Sadova	Posodari	II	37	26	—	—	14	3	80	11	9	20
		Rojişte	IV	—	10	—	5	37	—	52	10	38	48
Galaţi	Ianca	Ruşeţu	I	—	15	—	—	55	—	70	20	10	30
		Tătaru	III	—	—	—	—	30	—	30	24	46	70
	Hanu Conachi	Iveşti	II	—	—	—	—	58	—	58	29	13	42

Cauzele productivităţii scăzute a arboretelor de salcîm

Din datele culese de pe teren rezultă că creşterile anuale variază între 1,7 şi 8,5 m³/ha, în funcţie de generaţia arboretului şi de condiţiile staţionale.

În privinţa cauzelor creşterilor reduse, se pot arăta următoarele :

— Repartizarea arboretelor pe clase de vîrstă este necorespunzătoare, predominînd clasele tinere în dauna celor de vîrstă mijlocie şi exploatabile. La această situaţie s-a ajuns datorită forţării în trecut a tăierilor în arboretele de salcîm, care sînt în totalitate accesibile şi sînt situate, în majoritatea cazurilor, în raioane deficitare în lemn.

— Arboretele de salcîm, după exploatare, au fost regenerate în trecut numai prin lăstari, generaţiile a IV-a, a III-a şi chiar a II-a din Regiunea Galaţi degradîndu-se din cauza cioatelor îmbătrînite şi a reducerii consistenţei. În Regiunea Oltenia se poate aprecia — în lipsa unei evidenţe precise — că aproximativ 42% din arboretele de salcîm sînt în generaţia a IV-a, circa 56% în generaţiile a II-a şi a III-a şi numai diferenţa de 2% reprezintă plantaţii în prima generaţie. Din această cauză, chiar şi în această regiune, unde potenţialul de producţie a staţiunii ar permite existenţa unor arborete de înaltă productivitate, creşterile sînt reduse.

— Ritmul de refacere a arboretelor de salcîm în cadrul unor unităţi silvice a fost foarte lent. De exemplu, D.R.E.F.-Oltenia, care dispune de peste 13 000 ha arborete de salcîm degradate, s-a planificat să execute în anul 1961 numai 600 ha plantaţii cu salcîm, din care în primăvara anului 1961 s-au realizat doar 250 ha, din lipsă de puieţi şi terenuri pregătite. Ocolul silvic Calafat, primul pe această regiune ca pondere în arborete de salcîm, a efectuat în primăvara anului 1961 împăduriri noi cu salcîm pe o suprafaţă de numai 10 ha şi completări pe 15 ha.

— Calitatea unor împăduriri cu salcîm efectuate pînă în primăvara anului 1961 inclusiv a fost necorespunzătoare, în primul rînd din punctul de vedere al concepţiei acestor lucrări. Unele ocoale din D.R.E.F.-Oltenia au mers pe linia plantării puieţilor de salcîm printre rîndurile de cioate, ceea ce duce la necesitatea unor lucrări de întreţinere repetate şi chiar la compromiterea plantaţiei din cauza lăstarilor, care în primii ani au creşteri mult superioare puieţilor. În alte cazuri s-a mers pe linia împăduririi unor mici goluri şi poieniţe create în arborete cu consistenţa 0,3—0,4 în loc de a se reface pe anumite porţiuni întregul arboret (Ocoalele silvice Sadova şi Calafat).

— Metoda aplicată în trecut de către Ocolul silvic Sadova, de a se ara printre cioate, fără scoaterea acestora, a dus, de asemenea, la rezultate nesatisfăcătoare, întrucît exemplarele din drajoni rămîn în urma lăstarilor cu circa 2 m la vîrsta de numai 3—4 ani, în ultimă instanţă drajonii fiind eliminaţi din arboret, după cum s-a constatat în u.a. 22 şi 23, U.P. VIII-Dăbuleni.

Ocolul silvic Hanu Conachi a realizat o bună experienţă de regenerare a salcîmului pe suprafeţe mari prin căzănire şi aratul printre rînduri. În schimb, la Ocolul silvic Ianca, din aceeaşi direcţie regională, în anul 1961 s-au executat căzăniri numai pe suprafaţa de 25 ha, fără să se intensifice drajonarea prin aratul terenului. La acest din urmă ocol se exploatează anual peste 130 ha arborete de salcîm din generaţiile a II-a şi a III-a, astfel încît ritmul de ajutorare a regenerării prin căzănire este redus.

Principalele măsuri de ridicare a productivităţii arboretelor de salcîm

Avînd în vedere că pe nisipuri şi soluri nisipoase de fertilitate mijlocie şi superioară, arboretele de salcîm dau la vîrsta de 25 ani, în comparaţie cu stejarul, o masă lemnoasă mai mare cu 71% la plantaţii şi cu 36% la lăstari, în asemenea condiţii staţionale regenerarea trebuie făcută tot prin salcîm. Masa lemnoasă pe care o dă un arborete de salcîm la 25 de ani se obţine la 40 de ani la un arboret de stejar din aceeaşi clasă de producţie, ceea ce arată economicitatea salcîmului.

— Pentru fundamentarea ştiinţifică a măsurilor pentru refacerea arboretelor de salcîm este necesară efectuarea unei amănunţite raionări silvo-economice a salcîmului, în scopul cunoaşterii limitelor optime de vegetaţie a salcîmului.

— În scopul măririi productivităţii arboretelor existente de salcîm, credem că este necesar să se asigure un ritm susţinut de refacere a acestora. Pentru aceasta trebuie să se treacă la defrişarea şi replantarea arboretelor vechi din generaţiile a III-a şi a IV-a în Regiunea Oltenia şi a celor din generaţiile a II-IV în Regiunea Galaţi, în aceste cazuri regenerarea prin drajoni nefiind indicată. În condiţiile salcîmetelor instalate pe terenurile de slabă productivitate din Regiunea Galaţi este indicată refacerea acestora imediat după exploatarea primei generaţii, nefiind economică menţinerea unor arborete cu creşteri de numai 2 m³/an/ha (în generaţiile a II-a şi a III-a).

— Cu toate că regenerarea prin plantaţii este, în toate cazurile, superioară căzănirii, *din cauza unui volum prea mare de lucrări*, în raza D.R.E.F.-Oltenia va fi nevoie de încă o anumită perioadă de aplicare a regenerării prin drajoni. Pentru aceasta este necesar să se pună la punct în prealabil unele metode de devitalizare a cioatelor de salcîm (de exemplu, prin metoda chimică, prin secuirea arborilor etc.), pentru a se putea renunţa parţial la scoaterea cioatelor sau la tăierile repetate ale lăstarilor.

— Considerăm că pentru o mai bună organizare a lucrărilor de refacere va fi necesară o etapizare a acestora. Pentru prima etapă de 5—8 ani ar trebui să se prevadă defrişarea şi replantarea tuturor arboretelor din generaţiile a III-a şi a IV-a în Regiunea Oltenia (circa 13 000 ha) şi din generaţiile II—IV în Regiunea Galaţi (circa 3 000 ha).

În etapa a doua ar intra arboretele din generaţia a II-a din Regiunea Oltenia şi I din condiţiile similare ale Regiunii Galaţi, unde, în anumite cazuri, se poate aplica şi metoda căzănirii. În arboretele de calitate bună din generaţiile I şi a III-a din sudul Olteniei se poate aplica, în unele cazuri, şi metoda regenerării prin lăstari, nu însă şi în Regiunea Galaţi.

— În scopul acoperirii solului şi al *obţinerii de produse secundare cu largi posibilităţi de desfacere*, credem că este indicat să se mărească numărul de puieţi de salcîm ce se plantează la hectar pînă la 7 000—8 000 bucăţi, renunţîndu-se la introducerea speciilor de amestec şi a arbuştilor, care în foarte scurt timp se elimină din arboret.

— Rezultatele bune obţinute în condiţii staţionale vitrege de către Ocoalele silvice Hanu Conachi şi Lehliu ne arată importanţa mare ce trebuie acordată lucrărilor de pregătire a terenului, care este indicat să se facă la o adîncime cît mai mare şi cu luarea tuturor măsurilor de conservare a apei în sol. Pregătirea terenului în benzi trebuie să se facă numai pe nisipurile mişcătoare. Nu ar fi lipsită de interes şi studierea aplicării îngrăşămintelor în perioada creării arboretelor de salcîm.

— Pentru efectuarea în bune condiţii a refacerii arboretelor de salcîm prin drajoni este necesar să se adopte un utilaj special, de tipul grapelor cu discuri, renunţîndu-se la utilizarea plugurilor agricole, care dislocă rădăcinile.

— În scopul pregătirii terenului, pe solurile nisipoase este bine să se renunţe la arătura cu răsturnarea în brazdă a stratului fertil de la suprafaţă, în care scop se pot adapta plugurile din dotaţia ocoalelor.

— În arboretele de salcîm de slabă productivitate (din clasele IV—V de producţie), din cauza creşterilor reduse, credem că nu este indicat să se conteze pe obţinerea de sortimente de lucru de dimensiuni mari, ci numai pe sortimente mici (în primul rînd, lemn de construcţii rurale), în care caz se poate stabili un ciclu de producţie de circa 20 de ani.

Eficienţa economică a lucrărilor de refacere a arboretelor de salcîm

În cazul refacerii radicale a arboretelor de salcîm de slabă productivitate din etapa I se poate obţine un spor de masă lemnoasă la exploatabilitate de cel puţin 80 m³/ha, cu o valoare de circa 12 000 lei/ha, în sudul Olteniei, şi de 40 m³/ha, cu o valoare de 5 600 lei/ha, în Regiunea Galaţi. Pentru suprafeţele din etapa I aceasta ar însemna un spor de masă lemnoasă de 1 160 000 m³. În Regiunea Oltenia se poate realiza un spor de lemn de lucru de circa 880 000 m³, din care stîlpi circa 260 000 m³, lemn de mină circa 312 000 m³ şi construcţii rurale circa 208 000 m³ (tabela 3).

Tabela 3

Proporţia sortimentelor ce se pot obţine în urma refacerii arboretelor de salcîm

Sortimentul	Regiunea Oltenia		Regiunea Galaţi	
	Proporţia faţă de total, %	Volumul sortimentului, m³	Proporţia faţă de total, %	Volumul sortimentului, m³
Stîlpi	25	260 000	—	—
Lemn de mină	30	312 000	15	18 000
Construcţii rurale	20	208 000	55	66 000
Lemn de foc plin	15	156 000	20	24 000
Lemn de foc crăci	10	104 000	10	12 000
Total	100	1 040 000	100	120 000

Cheltuielile de exploatare şi transport ale acestei mase lemnoase s-ar ridica la 79 586 000 lei în Regiunea Oltenia şi 9 012 000 lei în Regiunea Galaţi, deci în total 88 698 000 lei. În medie, la 1 m^3 de masă lemnoasă revin 76,38 lei cheltuieli de exploatare.

Cheltuielile de refacere se ridică la circa 32 milioane lei, revenind la 1 m^3 de masă lemnoasă suplimentară 27,58 lei.

Comparînd cheltuielile cu valoarea masei lemnoase ce se poate obţine, rezultă un beneficiu de 52,2 milioane lei de pe suprafaţa de 16 000 ha. Revin, în medie, pe 1 m^3, 45 lei beneficiu, iar de pe 1 ha de arboret de salcîm refăcut — 3 262 lei.

★

Analizînd eficienţa economică în mod diferenţiat pe cele două regiuni, cu condiţiile lor staţionale specifice, rezultă o serie de aspecte diferite. În sudul Regiunii Oltenia, unde există condiţii optime pentru cultura salcîmului, beneficiul la hectar reprezintă 3 877 lei, iar pe 1 m^3 de masă lemnoasă suplimentară 48,46 lei. În Regiunea Galaţi, unde condiţiile climatice şi edafice sînt mai puţin corespunzătoare pentru salcîm, beneficiul la hectar reprezintă numai 600 lei (adică 15% din cel obţinut în sudul Regiunii Oltenia), iar beneficiul pe 1 m^3 este de 15,00 lei (adică 31%, în comparaţie cu Regiunea Oltenia). Diferenţa mare de beneficiu ce se poate realiza în aceste două regiuni se explică prin cheltuielile mult mai mari ce revin pe metrul cub de material lemnos în Regiunea Galaţi (125,00 lei/m^3) faţă de Regiunea Oltenia (101,53 lei/m^3), ceea ce se datoreşte majorării cheltuielilor de refacere de la 25 lei/m^3 în Regiunea Oltenia la 50 lei/m^3 în Regiunea Galaţi.

Această situaţie trebuie să ducă la concluzia că în fondul forestier de stat este necesar să se cultive salcîmul *în scopuri de producţie* numai pe terenurile unde se poate obţine o înaltă productivitate, care să însemne totodată şi o bună eficienţă economică, deci în staţiuni care să asigure condiţiile necesare ca această specie să fie într-adevăr repede crescătoare. În terenurile unde salcîmul realizează creşteri reduse, în multe cazuri mai reduse decît speciile autohtone, sortimente de lemn de lucru în proporţie mică şi, deci, o slabă eficienţă economică, este indicat să se cultive această specie numai *în scopuri de protecţie* (de exemplu, la fixarea nisipurilor mişcătoare, la protecţia cîmpurilor agricole etc.), în care caz producţia de masă lemnoasă trece pe plan secundar.

În raioanele lipsite de lemn plantaţiile de salcîm pot da, într-o perioadă scurtă, o serie de sortimente necesare agriculturii (lemn de construcţii de diferite dimensiuni, araci pentru vie şi pentru legume etc.). În acest scop, propunem ca în pădurile de slabă productivitate, de folosinţă comunală, în cele ale G.A.S. şi G.A.C., să se prevadă extinderea culturii salcîmului cu ciclu scurt de producţie, după necesităţi (5—20 de ani).

În legătură cu eficienţa economică a operaţiilor culturale în pădurile de răşinoase*

Ing. Gh. N. Purcăreanu şi ing. Gh. Ivan
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 24 : 651.74

Dezvoltarea în ritm rapid a economiei naţionale în anii regimului democrat-popular necesită cantităţi importante de masă lemnoasă pentru construcţii şi prelucrări industriale. Necesitatea satisfacerii cerinţelor mereu sporite în materie primă lemnoasă ale economiei naţionale, în condiţiile limitării posibilităţilor de creştere de la an la an a volumului tăierilor de produse principale, a pus în faţa lucrătorilor din economia forestieră problema găsirii de noi resurse pentru acoperirea acestor nevoi. Concomitent cu introducerea unor noi tehnologii în exploatările forestiere şi în industria de prelucrare a lemnului, menite să asigure o utilizare mai economică şi mai eficientă a masei lemnoase puse în tăiere, şi cu luarea de măsuri pentru o mai bună raţionalizare a consumului de lemn în ramurile consumatoare — în construcţii, în industria minieră, în transporturi etc. —, în ultimii ani s-a pus tot mai acut problema lărgirii resurselor de materie primă lemnoasă prin recoltarea pe scară din ce în ce mai mare a produselor secundare ale pădurilor.

Totodată, în scopul creării condiţiilor materiale indispensabile recoltării acestor produse, dispersate pe întreaga întindere a fondului forestier, cum şi pentru asigurarea recoltării în condiţii cît mai normale a produselor principale ale pădurilor, în ţara noastră, în perioada ultimului deceniu, s-a desfăşurat şi se desfăşoară în continuare, pe scară din ce în ce mai largă, acţiunea de dotare a pădurilor cu o reţea de instalaţii de transport forestiere, în care drumurile auto deţin ponderea cea mai mare. În acelaşi timp, au fost elaborate şi sînt continuu perfecţionate instrucţiunile tehnice privitoare la operaţiile culturale, axate pe ideea fundamentală că practicarea operaţiilor culturale trebuie să fie determinată de nevoile dezvoltării arboretelui, în scopul obţinerii la exploatabilitate a unui efect silvicultural maxim — un volum de masă lemnoasă cît mai mare şi de calitate superioară. Se înţelege însă de la sine că obţinerea efectelor silviculturale urmărite prin practicarea operaţiilor culturale trebuie realizată în condiţiile unei eficienţe economice actuale cît mai ridicate, adică în condiţiile recoltării şi valorificării cît mai rentabile a masei lemnoase ce rezultă din aceste tăieri.

---

* Din lucrările INCEF.

În lumina acestor două obiective — unul de ordin silvicultural, care are, desigur, şi repercusiuni economice după o perioadă îndelungată (la exploatabilitate), iar al doilea de ordin economic imediat — s-a trasat Institutului de cercetări forestiere sarcina să stabilească eficienţa economică a operaţiilor culturale în pădurile de răşinoase dotate cu instalaţii de transport de diferite densităţi. Problema operaţiilor culturale, privită prin prisma eficacităţii lor economice, s-a pus în primul rînd pentru pădurile de răşinoase, desigur nu pentru motivul că în aceste arborete ar fi cea mai urgentă nevoie de operaţii culturale sau că aici s-ar realiza o eficienţă economică maximă, ci pentru motivul că în actuala etapă a dezvoltării economiei noastre naţionale, pentru acoperirea nevoilor ţării, se impune mobilizarea cu precădere a tuturor resurselor de materie primă lemnoasă de răşinoase.

Într-adevăr, este ştiut că ultimele 2—3 decenii se caracterizează printr-o lărgire însemnată a producţiei de hîrtie şi celuloză şi de plăci fibrolemnoase şi plăci aglomerate, care folosesc, în principal, lemn de dimensiuni mici şi mijlocii din specii de răşinoase. Dezvoltarea producţiei acestor produse, dintre care unele sînt complet noi, şi lărgirea consumului de lemn pentru mină au creat toate premisele economice pentru folosirea industrială pe scară din ce în ce mai largă a lemnului de dimensiuni mici şi mijlocii şi, implicit, pentru intensificarea practicării operaţiilor culturale. La rîndul ei, această acţiune va fi puternic stimulată dacă se va şti că, pe lîngă un efect silvicultural şi economic în perspectivă, practicarea operaţiilor culturale asigură şi o rentabilitate actuală, imediată, uneori chiar foarte ridicată.

Pentru rezolvarea sarcinii de cercetare primite, colectivul de cercetători din INCEF a studiat în anul 1960 situaţia operaţiilor culturale executate în pădurile Ocolului silvic Azuga din I. F. Sinaia şi a Ocoalelor silvice Vatra-Dornei şi Coşna din I. F. Vatra-Dornei, stabilind cantităţile de materiale lemnoase recoltate prin operaţii culturale în ultimii 5—10 ani, costul exploatării, transportului şi valorificării materialelor respective, cum şi valoarea de desfacere a acestora. În anul 1961 cercetările au continuat în ocoalele silvice menţionate, cum şi într-o altă serie de ocoale silvice cu arborete de răşinoase avînd condiţii naturale şi economice diferite de cele din ocoalele studiate în anul 1960.

Cercetările întreprinse la această temă trebuie să ducă în final la precizarea condiţiilor limită — privite sub raportul poziţiei arboretelor faţă de locul de valorificare şi luînd în considerare natura mijloacelor de scos-apropiat şi natura şi densitatea instalaţiilor de transport de materiale lemnoase — la care aceste operaţii nu mai asigură o rentabilitate financiară imediată. Totodată, urmează să se stabilească calitatea operaţiilor culturale ce se execută în condiţiile producţiei, cum şi prejudiciile ce se aduc arborilor în picioare prin tăierea şi scoaterea arborilor extraşi prin aceste operaţii.

Corespunzător cu aceste obiective, la alegerea parchetelor de produse secundare s-a urmărit să se ia în studiu partizi de produse secundare situate în condiţii cît mai variate faţă de centrele de desfacere, la exploatarea cărora se folosesc mijloace diferite pentru scosul, apropiatul şi transportul materialelor pînă la centrul de prelucrare sau desfacere.

Tabela 1

Ocolul silvic	Posibilitatea anuală în produse secundare		Materialele lemnoase puse anual în valoare ca produse secundare	
	prevăzută de amenajamente, %	prevăzută de S.T.E.—ISPF, comparativ cu cea din amenajamente, %	în raport cu prevederile amenajamentelor %	în raport cu datele din S.T.E. ale ISPF, %
Azuga	100	83	870	101
Vatra-Dornei	100	1 345	25	2
Coşna	100	1 376	44	3

Cercetările efectuate în anul 1960 în raza Ocoalelor silvice Azuga, Vatra-Dornei şi Coşna au condus la colectarea unui numeros material documentar şi au permis să se tragă unele concluzii preliminare, care au format obiectul unei comunicări ştiinţifice prealabile, prezentată în sesiunea de referate INCEF din 28—30 martie 1961.

În cele ce urmează se prezintă, pe scurt, rezultatele preliminare ale cercetărilor efectuate la această temă în anul 1960 în Ocoalele silvice Azuga, Vatra-Dornei şi Coşna.

Cantităţi de materiale lemnoase din produse secundare puse în valoare

În cadrul aplicării amenajamentelor întocmite în anul 1961 pentru pădurile Ocolului silvic Azuga, în 1954 pentru cele din Ocolul silvic Vatra-Dornei şi în 1949 pentru pădurile din Ocolul silvic Coşna, pînă în anul 1960 au fost puse în valoare anual, în medie, cantităţile de produse secundare arătate în tabela 1, exprimate în procente, comparativ cu cele prevăzute în amenajamentele și în studiile tehnico-economice respective privind baza de materie primă, întocmite de ISPF în 1960—1961.

Datele din tabela 1 arată că amenajamentele întocmite în perioada 1949—1954 prevedeau pentru produse secundare cantități de la 8 pînă la aproape 14 ori mai mici decît cele stabilite de ISPF prin studiile tehnico-economice privind baza de materie primă întocmite în 1960—1961. Cu toate acestea, în cadrul aplicării amenajamentelor nici cantitățile neînsemnate de produse secundare prevăzute în aceste amenajamente nu au fost realizate de Ocolul silvic Vatra-Dornei decît în proporție de 25% și de Ocolul silvic Coșna în proporție de 44%. La Ocolul silvic Azuga realizările la produse secundare au depășit însă de aproape nouă ori prevederile minime ale amenajamentelor întocmite în 1951. Comparativ cu cantitățile de produse secundare arătate de S.T.E. ca posibile de recoltat anual, recoltările efective de produse secundare realizate în cele trei ocoale silvice reprezintă însă numai 2% la Ocolul silvic Vatra-Dornei, 3% la Ocolul silvic Coșna și 101% la Ocolul silvic Azuga.

Datele din tabela 1 arată, prin urmare, că în ultimii ani la Ocoalele silvice Vatra-Dornei și Coșna a avut loc o folosire incompletă a capacității de producție în produse secundare a pădurilor respective și o mobilizare totală — în medie — a acestor resurse la Ocolul silvic Azuga, ocol în care operațiile culturale au ajuns să fie executate pe scară mare.

Rentabilitatea operațiilor culturale executate

Studiul detaliat al rentabilității operațiilor culturale executate în ocoalele silvice menționate s-a făcut pentru un număr total de 15 parchete de produse secundare, cu un volum total de 27 251 m³ (rărituri), și anume: două parchete din Ocolul silvic Vatra-Dornei, un parchet din Ocolul silvic Coșna și 12 parchete din Ocolul silvic Azuga.

Pentru partizile de produse secundare luate în studiu s-au determinat: cantitățile de materiale lemnoase rezultate, costul lucrărilor de doborît și fasonat, scos-apropiat și transport al materialelor respective pînă la depozitele de desfacere. Cheltuielile pentru aceste operații au fost luate din bonurile de lucru și din facturile aflate în arhivele sectoarelor de exploatare respective, lucrările executîndu-se în anii 1956—1960. Pentru restul elementelor prețului de cost — materie primă, materiale, instalații pasagere, utilaje, costuri comune de fabricație, costuri comune ale întreprinderii și cele pentru desfacere — cheltuielile respective au fost luate din postcalculele pe 1960 ale I.F. Vatra-Dornei (pentru materialele din Ocoalele silvice Vatra-Dornei și Coșna) și ale I.F. Sinaia (pentru materialele din Ocolul silvic Azuga).

Prețurile de desfacere cu ridicata ale întreprinderii, luate în calcule, au fost cele în vigoare în anul 1960.

La exploatarea parchetelor de produse secundare luate în studiu, la doborîtul și secționatul arborilor s-au folosit ferăstraie de mînă; scosul s-a executat manual, apropiatul pînă la drumul de transport s-a executat cu atelaje, iar transportul de la depozitele intermediare pînă la depozitele de desfacere s-a executat cu autocamioane sau prin plutire (la Ocolul silvic Vatra-Dornei), plata făcîndu-se la prețurile tarifare în vigoare în momentul execuției lucrărilor respective.

Compararea prețului de cost complet, care include toate cheltuielile reale suportate pentru efectuarea lucrărilor de exploatare, mișcare și valorificare, cu prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii pentru sortimentele respective a permis să se determine, pentru fiecare sortiment, pentru fiecare partidă de produse secundare și în total pentru ocoalele silvice luate în studiu o imagine asupra rentabilității directe a operațiilor culturale executate.

În acest scop, în tabela 2 se dau date medii asupra structurii prețului de cost al materialelor recoltate din operații culturale în Ocoalele silvice Azuga și Coșna; trebuie remarcat că *structura prețului de cost este exprimată în procente din prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii*. Acest mod de prezentare permite să se determine direct ponderea costului diferitelor operații în raport cu prețul de vînzare cu ridicata și indică, totodată, direcția în care trebuie acționat în vederea reducerii prețului de cost și ridicării rentabilității acestor operații.

Datele din tabela 2 arată că, în condițiile Ocoalelor silvice Azuga și Coșna, a fost rentabilă exploatarea tuturor sortimentelor de produse secundare de rășinoase, cu excepția sortimentului lemn de foc, care deține însă o pondere mică (1—3%) din volumul total rezultat. În cazul Ocolului silvic Azuga, la răriturile luate în studiu, executate în 1956—1960, au fost obținute următoarele rezultate economice medii: la manele un beneficiu de 47,62 lei/m³, la araci un beneficiu de 10,07 lei/m³, la bile un beneficiu de 28,77 lei/m³, la prăjini un beneficiu de 17,10 lei/m³, la lemnul de foc o pierdere de 8,06 lei/m st. Beneficiul mediu realizat la Ocolul silvic Azuga la metrul cub de masă lemnoasă netă recoltată prin rărituri în perioada 1956—1960, în parchetele luate în studiu, a fost de 37,13 lei/m³. Din tabela 2 se vede, totodată, că dintre sortimentele de lucru cea mai mare rentabilitate o dă sortimentul manele (13,9—33,3% din prețul de vînzare), după care urmează sortimentul bile (23,4%), apoi sortimentul prăjini (12,2—15,4% din prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii). O rentabilitate destul de scăzută o dă sortimentul araci (7,2—10,9% din prețul de vînzare), care reclamă în același timp și cele mai mari cheltuieli de producție.

Tabela 2

Rentabilitatea exploatării produselor lemnoase rezultate din operaţii culturale, % din preţul de vînzare cu ridicata al întreprinderii

Nr. crt.	Sortimente	Proporţia din volumul total, %	Structura preţului de cost pe articole de calculaţie, % faţă de preţul de vînzare cu ridicata al întreprinderii: materia primă şi materiale, %	fasonat, %	scos: mijlocul	scos: distanţa medie, m	scos: costul unitar, %	apropiat: mijlocul, %	apropiat: distanţa medie, m	apropiat: cost unitar, %	transport: mijlocul	transport: distanţa medie, km	transport: cost unitar, %	instalaţii pasagere, %	costuri comune de fabricaţie, %	costuri ale întreprinderii, %	desfacerea, %	preţ de cost complet, %	Preţ de vînzare cu ridicata al întreprinderii, %	Rentabilitatea faţă de preţul de vînzare: beneficii, %	pierderi, %
	1. Ocolul silvic Azuga																				
	a) Curăţiri																				
1	Manele	32	2,2	25,2	Cu cioaclă	600	11,4	—	—	—	Auto	9	9,8	0,8	3,5	3,9	12,6	69,4	100	30,6	—
2	Araci	60	2,2	50,3	Cu cioaclă	600	12,0	—	—	—	Auto	9	10,2	0,8	1,9	5,1	6,6	89,1	100	10,9	—
3	Prăjini	8	2,8	33,8	Cu cioaclă	600	13,0	—	—	—	Auto	9	12,7	0,9	8,8	5,4	9,6	87,8	100	12,2	—
	b) Rărituri																				
1	Manele	63	2,2	19,6	Cu cioaclă	700	12,1	—	—	—	Auto	12	12,0	0,8	3,5	3,9	12,6	66,7	100	33,3	—
2	Araci	16	2,2	51,1	Cu cioaclă	700	12,9	—	—	—	Auto	12	12,2	0,8	1,9	5,1	6,6	92,8	100	7,2	—
3	Bile	18	2,5	23,0	Cu cioaclă	700	14,5	—	—	—	Auto	12	14,4	0,9	7,9	4,8	8,6	76,6	100	23,4	—
4	Prăjini	2	2,8	26,1	Cu cioaclă	700	14,1	—	—	—	Auto	12	16,3	0,9	8,8	5,4	9,6	84,6	100	15,4	—
5	Lemn de foc	1	5,6	19,4	Cu cioaclă	700	32,0	—	—	—	Auto	12	25,2	0,9	22.1	7,5	7,0	120,7	100	—	20,7
	2. Ocolul silvic Coşna																				
	a) Rărituri																				
1	Manele	41	2,3	17,2	Manual	200	6,0	Atelaje	1 800	9,8	Auto	15	13,1	1,1	9,4	3,9	23,3	86,1	100	13,9	—
2	Lemn de lucru	56	3,2	24,6	Manual	200	7.3	Atelaje	1 800	14,1	Auto	15	18,7	1,5	12,2	5,2	6,3	93,1	100	6,9	—
3	Lemn de foc	3	5,2	16,2	Manual	200	12,3	Atelaje	1 800	25,1	Auto	15	33,3	2,8	21,3	8,5	8,8	134,6	100	—	34,6

Din datele prezentate în tabela 2 se vede, de asemenea, că în parchetele de rărituri practicate în Ocolul silvic Azuga majoritare au fost următoarele sortimente lemnoase: manele (63%), bile (18%), araci (16%), restul sortimentelor — prăjini şi lemn de foc — avînd în total o pondere cu totul neînsemnată (3%).

Din structura preţului de cost redată în această tabelă se vede că la rărituri, la Ocolul silvic Azuga, predominante sînt cheltuielile de producţie directe, şi anume: fasonatul, scos-apropiatul şi transportul pînă la depozitele de desfacere (în total, între 43,7 şi 76,6% din preţul de vînzare cu ridicata al sortimentului respectiv). Raportate la preţul de cost complet, cheltuielile de producţie directe au însumat, la Ocolul silvic Azuga, 65,5% la sortimentul manele, 82,2% la sortimentul araci, 67,7% la sortimentul bile, 67,8% la sortimentul prăjini şi 63,5% la sortimentul lemn de foc.

Din comparaţia cheltuielilor pentru scos şi pentru apropiat cu cele pentru transport auto rezultă că — *pentru aceeaşi distanţă* — cheltuielile de apropiat sînt de aproape cinci ori, iar cele de scos de aproape 17—23 ori mai mari decît cheltuielile de transport cu mijloace auto. Această constatare, rezultată din analizarea datelor din tabela 2, vine să confirme importanţa economică deosebită a acţiunii de dotare a pădurilor cu drumuri. Dotarea pădurilor cu o reţea de drumuri convenabil amplasată permiţînd, între altele, micşorarea distanţelor de scos-apropiat, asigură, implicit, reducerea însemnată a cheltuielilor totale pentru întregul ansamblu de operaţii de scos-apropiat-transport şi, în final, mărirea rentabilităţii acestor operaţii.

În cadrul cercetărilor întreprinse la această temă urmează să se stabilească, de asemenea, distanţele maxime de apropiat şi transport pentru diferite distanţe medii de scos pînă la care se menţine rentabilitatea practicării operaţiilor culturale. Se înţelege că aceste distanţe variază în funcţie de natura mijloacelor folosite pentru scos, apropiat şi transport, de nivelul tarifelor stabilite pentru execuţia acestor operaţii, de structura pe sortimente a materialelor extrase prin operaţii culturale, cum şi de nivelul preţurilor de vînzare fixate pentru sortimentele ce rezultă.

În acest scop, este necesar să se determine:

— structura medie pe sortimente a masei lemnoase ce rezultă din practicarea operaţiilor culturale;

— preţul de vînzare mediu cu ridicata al întreprinderii pe metrul cub de masă lemnoasă nediferenţiată pe sortimente, determinat în funcţie de preţurile de vînzare unitare în vigoare, pe sortimente, şi de structura pe sortimente stabilită;

— mărimea cheltuielilor medii de producţie pe metrul cub de masă lemnoasă nediferenţiată, pentru articolele de calculaţie care nu depind de loc sau depind într-o măsură neînsemnată de distanţele de scos-apropiat şi transport;

— mijloacele folosite pentru scos-apropiat și transport și tarifele unitare stabilite pentru aceste operații.

Pentru cazul concret al Ocolului silvic Azuga, pentru rărituri, plecînd de la structura pe sortimente a masei lemnoase rezultate, la acest ocol, din rărituri în 1956—1960, de la condițiile de lucru existente la fasonat (mijlocii), de la mijloacele folosite pentru fasonat (ferăstraie manuale), scos (manual), apropiat (atelaje) și transport (auto pe drumuri cu o singură bandă de circulație), de la tarifele în vigoare pentru scos-apropiat-transport și de la prețurile de vînzare cu ridicata ale întreprinderii, în vigoare în 1960, s-a întocmit tabela 3, în care se prezintă variația distanțelor maxime de scos, apropiat și transport pînă la care se menține rentabilitatea recoltării produselor secundare.

Tabela 3

Variația distanțelor maxime de apropiat și transport economic în funcție de distanța medie de scos

Sortimentul	Costuri de producție cu caracter independent de distanțele de scos-apropiat-transport față de prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii							distanța medie de apropiat, km	Distanța economică de scos-apropiat-transport							Cost total pentru scos-apropiat-transport, față de prețul de vînzare, %	Prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii, %
	materie primă și materiale, %	instalații pasagere, %	fasonat, %	costuri comune de fabricație, %	costuri comune ale întreprinderii, %	desfacerea, %	total, %		distanța medie de scos, m								
									100	102–200	201–300	301–400	401–500	501–750	751–1 000		
									distanța medie de transport, km								
Lemn de rășinoase din operații culturale (rărituri) nediferențiate pe sortimente, m³	2,4	1,1	25,3	4,1	4,3	15,3	52,5	—	62	60	57	55	53	49	45	47,5	100
								0,1	55	53	50	48	45	42	37		
								0,2	54	53	49	47	44	41	37		
								0,3	54	52	49	47	44	40	36		
								0,4	53	52	49	47	44	40	36		
								0,5	53	51	48	46	43	40	36		
								0,6	53	51	48	46	43	40	35		
								0,7	53	51	48	46	43	39	35		
								0,8	53	51	47	45	42	39	35		
								0,9	52	50	47	45	42	38	34		
								1,0	52	49	46	44	41	38	34		
								1,5	49	46	43	42	38	35	31		
								2,0	45	43	40	38	35	31	28		
								2,5	42	40	37	35	32	29	25		
								3,0	39	37	34	31	29	26	22		
								4,0	33	31	28	26	23	20	17		
								5,0	27	25	22	20	18	15	12		
								6,0	21	20	17	15	13	10	7		
								7,0	16	14	12	10	8	5	2		

Din această tabelă se vede că totalul costurilor de producție, cu caracter oarecum independent de distanțele de scos-apropiat-transport, ocupă, în cazul răriturilor din Ocolul silvic Azuga, în medie aproape 53% din prețul de vînzare cu ridicata al întreprinderii, restul de 47% putînd rămîne pentru plata operațiilor de scos, apropiat și transport. Din tabelă se vede, de asemenea, că distanțele de scos-apropiat-transport maxime admisibile se află într-o strînsă dependență reciprocă și fiecare dintre ele poate crește numai dacă celelalte două (ambele sau numai una singură dintre ele) scad.

Cu ajutorul acestei tabele, pentru Ocolul silvic Azuga, ca și pentru restul ocoalelor silvice cu condiții naturale și economice asemănătoare, se poate stabili, fără calcule suplimentare, pentru orice distanță medie de scos (sau apropiat) mărimea maximă a celorlalte două distanțe pînă la care, la actualele prețuri de vînzare și la actualele tarife de exploatare și de transport, este rentabilă exploatarea produselor secundare din rărituri.

Exploatarea produselor lemnoase din rărituri este rentabilă în toate situațiile în care, pentru distanța medie de scos ce caracterizează parchetul respectiv, distanța reală de apropiat și distanța reală de transport sînt mai mici decît distanțele maxime respective date în tabela 2 și, dimpotrivă, exploatarea acestor produse este nerentabilă în toate situațiile în care distanțele reale de apropiat și de transport sînt mai mari (la respectiva distanță de scos) decît distanțele maxime date în tabela 3.

Cu ajutorul acestei tabele se poate determina, de asemenea, ușor, pentru fiecare caz concret, mărimea beneficiilor sau a pierderilor probabile ce vor rezulta din exploatarea parchetelor respective de produse secundare. Mărimea acestora este dată de diferența dintre costul transportului pe distanța reală și cel pe distanța maximă dată de tabelă, corespunzătoare distanţelor reale de scos-apropiat ce caracterizează parchetul respectiv. Diferenţele în minus pentru transportul pe distanţa reală, faţă de costul transportului pe distanţa maximă dată în tabelă, va indica mărimea beneficiilor, iar distanţa în plus va da pierderea la metrul cub de masă lemnoasă nediferenţiată, existentă de tăiat în parchetul respectiv.

Întocmirea tabelei 3 nu prezintă greutăţi deosebite şi poate fi făcută uşor de către tehnicienii cu calificare superioară de la sectoarele şi ocoalele silvice. Datele din tabela 3 pot fi prezentate şi sub formă de grafice.

Punerea la dispoziţia organelor din producţie a unor astfel de tabele, cu ajutorul cărora acestea să aibă o orientare asupra gradului de rentabilitate a exploatării produselor secundare, în fiecare caz concret, este de natură a favoriza extinderea practicării operaţiilor culturale.

Cercetările care se fac în prezent arată că, în condiţiile din ţara noastră, în majoritatea cazurilor, practicarea răriturilor în pădurile de răşinoase constituie nu numai o operaţie indicată din punct de vedere silvicultural, ci şi o operaţie direct rentabilă din punct de vedere economic.

Culoarele din fondul forestier şi gospodărirea acestora

Ing. **T. Botezat** şi ing. **C. Achimescu**
Direcţia fond forestier din Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 908.2

Pădurile ocupă peste 27% din suprafaţa ţării şi aşezarea lor face ca unele terenuri forestiere să devină necesare dezvoltării sectoarelor energetic, petrolifer, minier etc. De aici rezultă o interferenţă de interese, care trebuie rezolvate în mod armonios, fără a se prejudicia interesele nici uneia dintre sectoare.

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. prevăd ca pînă în anul 1975 producţia de energie electrică să se dezvolte de la 6 824 milioane kWh în 1959 la 18 500 milioane kWh în 1965 şi la 65 000—70 000 milioane kWh în 1975.

În mod corespunzător va creşte şi puterea instalată şi se va dezvolta sistemul electroenergetic naţional, prin extinderea reţelelor de tranzit şi a instalaţiilor de transformare, în aşa fel încît pînă în anul 1965 gradul de interconexiune să crească pînă la 95%. De asemenea, în sectoarele minier şi petrolifer acţiunea de extracţie se va dezvolta, sporind în 1965 faţă de 1959 de 1,4—1,6 ori pentru sectorul minier şi de 1,9 ori pentru cel petrolifer.

Şi în sectorul forestier mecanizarea şi modernizarea exploatărilor şi folosirea integrală a resurselor pădurilor cer o sporire a reţelei căilor de comunicaţie de la 5,8 m/ha în 1959 la 12 m/ha în 1975.

Toate acestea implică deschideri de culoare prin arborete de toate vîrstele şi necesită crearea unor situaţii în multe cazuri dăunătoare dezvoltării normale a arboretelor şi, implicit, o reducere substanţială a productivităţii pădurilor din imediata apropiere a culoarelor şi de pe traseul acestora.

De aici rezultă necesitatea de a se studia cu atenţie această problemă şi a se crea un regim special de gospodărire a acestor suprafeţe, care se întrevăd a fi sporite în raport cu dezvoltarea industrială a ţării.

În prezent, după datele statistice forestiere, la 31 decembrie 1960 în fondul forestier existau peste 15 500 ha lipsite de vegetaţie forestieră, ca efect al traversării arboretelor de către linii electrice aeriene, conducte petrolifere şi de gaze, funiculare etc. Pînă în prezent nu s-a dat o atenţie corespunzătoare modului de gospodărire a acestor suprafeţe, care sînt, de cele mai multe ori, obiect al păşunatului abuziv.

Important este faptul că, pe lîngă pierderea producţiei de pe aceste suprafeţe, cele 15 500 ha reprezintă un culoar de circa 4 000 km (socotind lăţimea medie de 35—40 m), ceea ce înseamnă o întrerupere a masivelor forestiere, cu toate dezavantajele legate de existenţa a peste 8 000 km margini de masiv expuse insolaţiei, doborîturilor de vînt, atacurilor de insecte şi păşunatului.

Ţinînd seama de dezvoltarea viitoare a industriei energetice, petrolifere, miniere etc., se apreciază că lungimea culoarelor este în continuă creştere şi că suprafeţele ce vor fi supuse acţiunii regimului special de gospodărire vor creşte de 4—5 ori.

Este evident că deschiderile de culoare nu pot fi total evitate, dar, datorită modului defectuos de determinare a lăţimii acestora, suprafeţele defrişate depăşesc necesităţile sectoarelor beneficiare. Aşa, de exemplu, pentru liniile electrice aeriene s-a mers pe linia maximului de securitate a firelor electrice, deschizîndu-se culoare cu o lăţime egală cu de două ori înălţimea celor mai înalţi arbori, plus lăţimea barei de susţinere a firelor electrice. Suprafaţa de defrişat s-a determinat cu relaţia $L = D + 2H$. Aplicarea practică a acestei formule a dus la situaţia că lăţimea culoarelor a atins, în unele cazuri, pînă la 70—80 m şi în rare cazuri s-a menținut în jurul a 35 m. Această lățime, în majoritatea cazurilor, nu este justificată, fiindcă numai arborii unor specii și numai la vîrste înaintate sînt expuși doborîturilor și rupturilor.

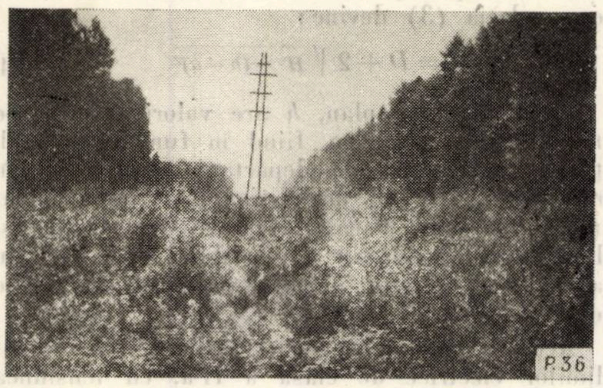


Fig. 1. Linia de 110 kV Borzești—Roman, D.R.E.F. Bacău, UP.VIII — Fîntînele, u.a. 12 și 5; lățimea culoarului — 60 m; înălțimea arboretului — 25 m; lungimea traversei *D* — 7 m. Defrișat în 1956, coridorul este acoperit în prezent cu rugi de plop și salcie căprească, deși arboretul natural este de fag pur și are 70 de ani.

O analiză aprofundată a securității firelor electrice, în raport cu caracteristicile arboretelor, arată că lățimea coridoarelor este condiționată de:

— importanța liniei electrice aeriene (tensiunea nominală și categoria consumatorilor pe care îi deservește);

— înălțimea, vîrsta și specia arborilor care constituie arboretul traversat de culoar;

— panta terenului, în raport cu traseul liniei și cota de la baza arborilor de limită și a stîlpului electric;

— înălțimea de suspendare a conductoarelor și săgeata maximă a acestora.

Din punctul de vedere al importanței liniei electrice, acestea se pot împărți în:

— Linii electrice de clasa I (cu caracter republican), care au o tensiune de peste 110 kV și sînt destinate să asigure curentul electric unor consumatori care necesită o aprovizionare continuă, nefiind permise întreruperi. Aceasta reclamă o asigurare a conductoarelor electrice împotriva pericolului răsturnării arborilor de la marginea culoarului.

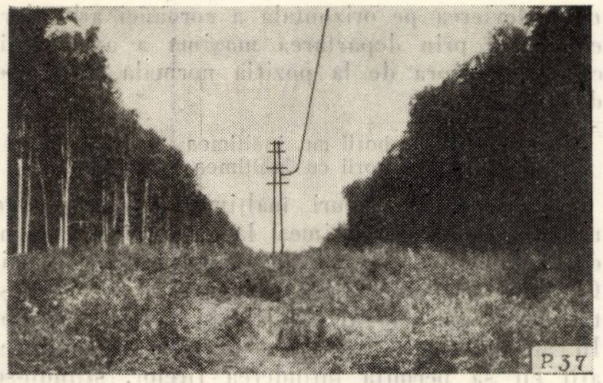


Fig. 2. Linia de 110 kV Stejaru—Suceava; traversează UP.XI, u.a. 27. Ocolul silvic Vaduri, D.R.E.F. Bacău. Lățimea culoarului este de 60 m.

— Linii electrice de clasa a II-a, care au o tensiune pînă la 110 kV și a căror întrerupere poate fi admisă pe timp scurt.

În raport cu importanța liniei și deci cu necesitatea de a se asigura o funcționare continuă a acesteia, lățimea culoarului se va determina în mod diferit, și anume:

A. La liniile electrice de clasa I se vor asigura total conductoarele electrice, defrișîndu-se pădurea pe lățimea dată de relația:

$$L = D + 2\sqrt{H^2 - (h-a)^2}$$

în care:

D este lungimea traversei (consolei), socotită de o parte și de alta a stîlpilor liniei electrice aeriene de care sînt suspendate conductoarele;

H — înălțimea arborilor de pe marginea culoarului defrișat;

h — diferența de nivel între înălțimea conductorului celui mai periclitat și planul orizontal ce trece prin baza arborilor de la marginea culoarului;

a — coeficient de siguranță reprezentînd distanța minimă admisibilă între conductorul periclitat și vîrful arborelui care eventual s-ar răsturna la care nu se produce arc voltaic.

Valoarea lui *a* este dată de relația $a = \frac{Un}{100}$ în care *Un* este tensiunea nominală, kV.

Utilizarea relației (1) este legată de poziția arborilor în raport cu stîlpii de susținere a conductoarelor (fig. 3).

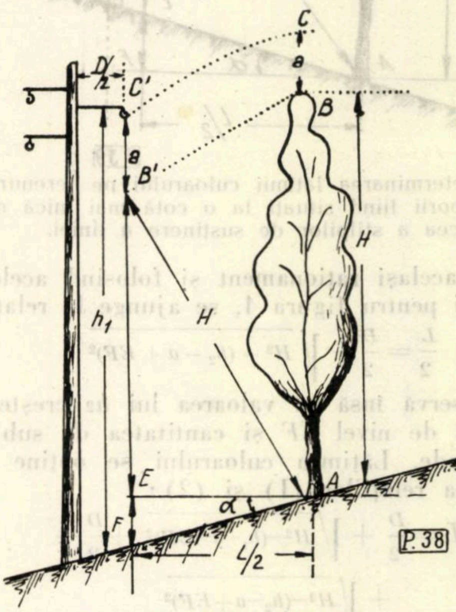


Fig. 3. Determinarea lățimii culoarului pe terenuri în pantă, arborii fiind situați la o cotă mai mare decît cea a stîlpilor liniei.

Astfel:

1. Arbori situați pe pante în amonte de traseul liniei electrice. În ipoteza că arborele de înălțimea $AB = H$ se prăbușește către linie, rotindu-se în jurul bazei sale, vîrful acestuia trebuie să treacă pe lîngă conductor la o distanță $B'C' = a$ (spațiul de siguranță pentru evitarea arcului voltaic). Din triunghiul dreptunghic AEB', în care latura $AB' = H$ și $B'E = h_1 - a - EF$ și $AE = \frac{L}{2}$, după teorema lui Pitagora, se deduce că:

$$\frac{L}{2} = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h - a - EF)^2} \qquad (1)$$

Pentru a se stabili valoarea lui h se determină diferența de nivel EF dintre baza arborelui și baza stîlpilor de susținere a conductoarelor și se scade din înălțimea de deasupra solului CF a conductorului celui mai periclitat stabilită prin proiect.

Valoarea lui EF se stabilește din triunghiul dreptunghic AEF, după ce s-a măsurat pe teren distanța AF și unghiul α ($EF = AF . \sin \alpha$).

2. Arbori situați pe pante în aval de traseul liniei (fig. 4).

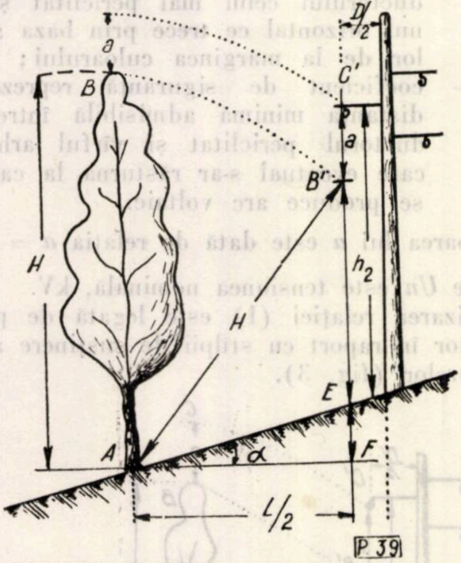


Fig. 4. Determinarea lățimii culoarului pe terenuri în pantă, arborii fiind situați la o cotă mai mică decît cea a stîlpilor de susținere a liniei.

După același raționament și folosind aceleași însemnări pentru figura 4, se ajunge la relația:

$$\frac{L}{2} = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_2 - a + EF)^2} \qquad (2)$$

Se observă însă că valoarea lui h_2 crește cu diferența de nivel EF și cantitatea de sub radical scade. Lățimea culoarului se obține din însumarea relațiilor (1) și (2):

$$L = \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_1 - a - EF)^2} + \frac{D}{2} + \sqrt{H^2 - (h_2 - a + EF)^2} \qquad (3)$$

Această relație determină și poziția stîlpilor în raport și cu elementele de mai sus.

În cazul terenurilor cu pantă uniformă nu se face o eroare prea mare dacă se ia $h_1 = h_2$ și egal cu înălțimea conductoarelor celor mai periclitate (h) în punctele considerate, înălțime care se dă prin proiectul liniei electrice. În acest caz, relația (3) devine:

$$L = D + 2\sqrt{H^2 - (h - a)^2} \qquad (4)$$

Chiar în teren plan, h are valori diferite pe traseul liniei electrice, fiind în funcție de înălțimea stîlpilor și de depărtarea dintre ei (în raport cu care se înregistrează o săgeată mai mare sau mai mică); de aici rezultă că și lățimea culoarelor va fi variabilă, mai mică în apropierea stîlpilor și mai mare cu cît crește distanța față de aceștia.

Această relație se poate aplica și în cazul liniilor electrice de clasa a II-a, cu tensiunea de 20—35 kV, al căror traseu este perpendicular pe linia de cea mai mare pantă a terenurilor înclinate și a căror întrerupere ar crea greutăți în producția întreprinderilor pe care le deservesc.

B. Pentru liniile de clasa a II-a (cu excepția celor indicate mai sus) *și pentru cele de clasa I situate în terenuri plane sau cu pantă pînă la 10%*, lățimea culoarului se poate determina în funcție de unii indici de siguranță, în raport cu caracteristicile liniei și ale arboretului de traversat, indici dați de următoarea relație:

$$L = D + 2d,$$

în care:

$$d = z + c + v,$$

unde:

z este zona de siguranță a liniei electrice pentru care se iau valorile:

— 2 m pentru linii cu tensiune pînă la 20 kV;
— 5 m pentru linii cu tensiune de 20 și 35 kV;

c — devierea conductoarelor liniei electrice aeriene sub acțiunea vîntului, care are valoarea:

— 1 m pentru linii cu tensiune de 1—20 kV inclusiv;
— 2 m pentru linii cu tensiune pînă la 20 kV;
— 3,5 m pentru linii cu tensiune de peste 20 kV;

v — devierea pe orizontală a coroanei arborilor, exprimată prin depărtarea maximă a axei verticale a acestora de la poziția normală, care are diferite valori:

— 2 m pentru arborii cu înălțimea peste 10 m;
— 1 m pentru arborii cu înălțimea sub 10 m.

În numeroase cazuri înălțimea arborilor este mai mică decît înălțimea la care sînt suspendate conductoarele, fie datorită vîrstei pădurii, fie datorită poziției stîlpilor, mai ales că aceștia ocupă în general crestele și cotele ridicate. În acest caz, culoarul va avea lățimi reduse, atît cît să permită întinderea firelor, știindu-se că de-a lungul culoarului pot fi plantați în continuare arbori a căror înălțime să fie mai mică decît înălțimea la care sînt suspendate conductoarele, la care se adaugă un coeficient de siguranță. Coeficientul de siguranță are rolul de a evita orice risc de producere a arcului voltaic între vîrful arborilor și conductorul electric, ceea ce ar provoca incendii în păduri și întreruperea curentului. Se apreciază că valoarea acestor coeficienți de siguranță trebuie să fie de minimum 2,0—2,5 m.

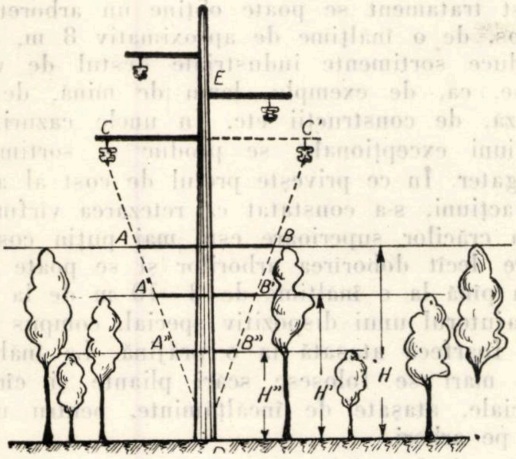


Fig. 5. Determinarea lățimii culoarelor în raport cu înălțimea arboretelor.

În figura 5 se vede variația lățimii culoarului *AB*, *A'B'* sau *A''B''* în raport cu înălțimea *H* a arboretului și cu lățimea barei *CC'* care sprijină conductoarele, punctul *D* fiind axa culoarului.

Din cele de mai sus rezultă că lățimea culoarelor nu este uniformă, deoarece poate avea limite sinuoase, în raport cu înălțimea conductoarelor electrice de deasupra solului, cu înălțimea arborilor de pe traseu și cu panta terenului.

Comparînd lățimea culoarelor care se creează prin folosirea relațiilor propuse de noi cu cea rezultată din aplicarea procedeului folosit în prezent, se constată o reducere apreciabilă a suprafețelor scoase din producția forestieră, reducere care poate merge pînă la două treimi. Astfel, pentru o linie electrică de 35 kV, amplasată într-un arboret de 25 m înălțime, se deschide în prezent un culoar de 56 m. După relația de la punctul *B*, culoarul va fi de $L = 6 + 5 + 3{,}5 + 2 = 16{,}5$ m. În cazul terenurilor în pantă, lățimea culoarului se stabilește în raport cu unghiul de pantă α și cu înălțimea conductorului (h din tabela 1) și poate merge pînă la maximum 44 m și nu pînă la 56 m. Astfel, lățimea benzii de defrișat va fi mai mare la mijlocul distanței dintre stîlpi, unde săgeata conductorilor este mai mare, și mai mică în apropierea stîlpilor.

C. În ceea ce privește lățimea culoarelor pentru drumuri, aceasta este, de asemenea, reglementată în raport cu lățimea părții carosabile și a șanțurilor de scurgere a apelor. Pentru drumurile forestiere și conducte petrolifere ce se construiesc prin păduri, această lățime este stabilită la 6 m, la care urmează să se adauge, acolo unde este cazul, suprafețele ocupate de taluzările și de lucrările de artă ce rezultă din proiecte.

Pentru instalări de conducte defrișările sînt determinate de:

— lărgimea șanțului pentru îngroparea conductei, care este proporțională cu diametrul acesteia, fiind de maximum 1,1 m;

— spațiul de siguranță de pe una din părțile șanțului, care este de 0,3 m;

— spațiul necesar circulației tractoarelor cu remorci pentru transportul diferitelor materiale și circulației lansatoarelor conductei în șanț, care este de 3,0—3,5 m;

— spațiul necesar pentru sudarea tronsoanelor, care este de 1,0 m.

În acest caz, culoarul va avea lățimea maximă de 6,0 m, mai ales că pămîntul care rezultă din săparea șanțurilor poate fi plasat provizoriu între arbori. Această lățime poate fi redusă prin organizarea mai bună a lucrului, prin transportul conductelor pe traseu înainte de săparea șanțurilor etc.

Pentru funicularele care deservesc exploatările forestiere, lățimea culoarelor va fi determinată de caracteristicile funicularelor. Astfel, la funicularele Wyssen s-a dovedit suficientă o zonă de 4,0 m pentru cazul cînd sarcina se transportă vertical și de 6,0 m în cazul în care transportul sarcinilor se face orizontal.

La funicularele permanente și semipermanente zona de defrișat poate fi redusă (fiindcă legătura sarcinii este mai sigură) la o lățime de 4,0 m, ceea ce este suficient pentru ca coronamentul arborilor să nu împiedice transportul.

Este evident că aceste culoare trebuie redate total producției forestiere prin reîmpădurire, de îndată ce a încetat folosința pentru care au fost create.

În prezent, suprafețele din fondul forestier ce reprezintă culoare pentru liniile electrice sînt practic scoase din circuitul producției forestiere. Sînt rare cazurile cînd s-a instalat o vegetație forestieră de valoare, pomi de iarnă sau s-a înființat pe aceste culoare o pepinieră. În marea lor majoritate, aceste suprafețe nu sînt folosite economic, fiind acoperite de vegetație forestieră provizorie și, în unele cazuri, pe ele a început procesul de eroziune a solului.

Redarea acestor suprafețe producției forestiere se poate face diferențiat, după cum liniile electrice sînt incluse în clasa I sau a II-a. Pornind de la premisa că liniile electrice de clasa I sînt de importanță republicană, trebuind să funcționeze fără nici un fel de întrerupere, culoarele respective vor avea o lățime de 40—50 m, în funcție de caracteristicile arboretului pe care îl străbat. Pe această suprafață se pot instala culturi forestiere care să întregească arboretul întrerupt de culoar. Înălțimea maximă permisă pentru aceste culturi este în funcție de înălțimea suporturilor conductoarelor. Această înălțime este arătată în tabela 1.

Între vîrfurile arborilor din culoar și conductoare este necesar să existe o zonă de siguranță de 2,0—2,5 m. Aceste valori ale zonei de siguranță sînt valabile pentru suprafețe plane. Pe teren accidentat distanța pînă la săgeata conductoarelor este mult mai mare, astfel că și înălțimea arboretului poate fi condusă la valori mai mari sau chiar la cele normale (fig. 6).

Tabela 1

Tensiunea, kV	Înălțimea maximă a suporturilor conductoarelor, m	Săgeata, m	Înălțimea arboretului, m
15	10	2,8— 3,0	5— 6
35	17	5,0— 6,0	9—10
110	26	9,0—10,0	14—15

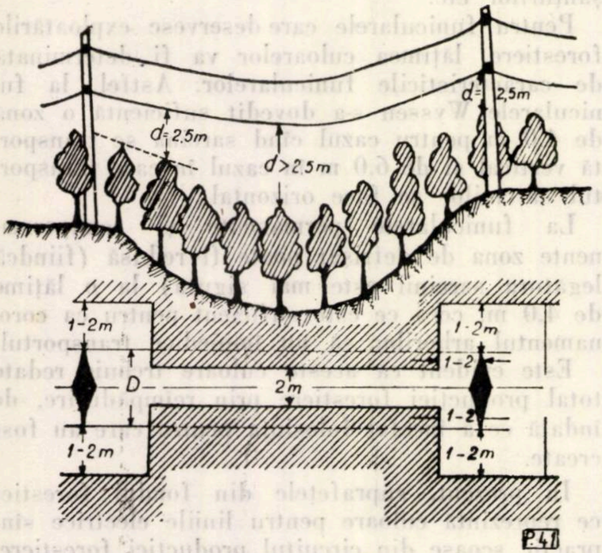


Fig. 6. Determinarea lățimii culoarelor în raport cu formele de teren.

În privința utilizării suprafețelor culoarelor sub culturi forestiere, există experiența Suediei. B. Simonsson descrie în nr. 4/1958 al revistei „Unasylva“ modul cum se cultivă, de un deceniu, arboretele din culoarele liniilor electrice principale (considerate de importanță națională, la care nu se permite nici o întrerupere a funcționării).

S-a început prin extragerea numai a arborilor periculoși din punctul de vedere al căderii lor peste linii, în timp ce ceilalți au fost retezați la o înălțime convenabilă. Această experiență, începută în regiunile de interes turistic, a dat rezultate bune, fiind generalizată. În special în arboretele de pin (*Pinus silvestris*) este posibilă oprirea creșterii în înălțime chiar din prima tinerețe.

În Suedia s-a aplicat următoarea metodă: pe suprafața culoarului, în arboretul instalat, se execută o răritură, pentru a favoriza creșterea în diametru. Răriturile se repetă pînă cînd arboretul a ajuns la înălțimea considerată utilă, permisă de săgeata conductoarelor. În acest stadiu se execută retezarea vîrfurilor. De asemenea, se taie extremitățile crăcilor superioare, pentru ca acestea să nu înlocuiască vîrfurile. Prin acest tratament se poate obține un arboret viguros, de o înălțime de aproximativ 8 m, care produce sortimente industriale destul de valoroase, ca, de exemplu, lemn de mină, de celuloză, de construcții etc. În unele cazuri, în stațiuni excepționale, se produc și sortimente de gater. În ce privește prețul de cost al acestei acțiuni, s-a constatat că retezarea vîrfurilor și a crăcilor superioare este mai puțin costisitoare decît doborîrea arborilor și se poate executa pînă la o înălțime de 8—10 m de la sol, cu ajutorul unui dispozitiv special, compus dintr-o foarfecă atașată la o prăjină. La înălțimi mai mari se folosesc scări pliante și cîrlige speciale, atașate de încălțăminte, pentru urcarea pe arbori.

Procedeul a fost criticat din punctul de vedere al aspectului peisagistic. S-a constatat însă că, acolo unde s-a procedat cu grijă și competență, arboretul rezultat se încadra perfect în ansamblul arboretelor și era necesară o atentă cercetare pentru a deosebi culoarul astfel tratat de restul pădurii.

La exploatarea liniilor electrice secundare, la care se permite o întrerupere temporară a funcționării, ne putem ghida, de asemenea, după practica suedeză, unde s-a procedat astfel: la început s-au creat culoare avînd lățimi de circa 5 m de fiecare parte a liniilor. Aceste întreruperi în masiv au avut urmări catastrofale, prin faptul că au constituit puncte de atac al vîntului provocator de doborîturi și rupturi. Pentru prevenirea acestor doborîturi s-au redus și mai mult culoarele, pînă la limita admisibilă asigurării securității necesare. Practic, s-a deschis o linie foarte îngustă pentru montarea stîlpilor și a conductoarelor. Experiența a reușit.

Aceste culoare foarte înguste asigură o securitate mult mai mare, atît pentru liniile electrice cît și pentru pădure, decît deschiderile late. S-a elaborat și o tehnică specială a întreținerii acestor culoare, care se transformă — cu timpul — în tunele naturale în arboret. Momentul critic căruia trebuie să i se acorde atenție are loc atunci cînd, în creșterea arboretelor, vîrful arborilor, care era sub nivelul firelor, depășește înălțimea conductorului. În această perioadă trebuie retezate crăcile care se dezvoltă în direcția liniei.

S-a observat că, în această situație, vîrfurile au tendința să se depărteze în direcție contrară. După cîțiva ani, cînd vîrful arborilor a depășit înălțimea firului cu 3—5 m, intervențiile încetează, arborii se dezvoltă în înălţime, iar coronamentul se închide deasupra liniei electrice. Prin operaţii culturale se elimină arborii periculoşi, care ar putea dăuna liniei electrice. O dată acest tunel constituit, întreţinerea lui nu creează dificultăţi.

Considerăm că acest procedeu se poate adopta în condiţiile noastre de exploatare a liniilor electrice de clasa a II-a. Este necesar să se înceapă experimentări în diverse situaţii şi cu diferite specii, pentru a se trece treptat la generalizarea procedeului, mai ales pentru liniile electrice ce deservesc sondele petrolifere din păduri.

*

După cum s-a mai arătat, Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. trasează sarcina ca la nivelul anului 1975 producţia de energie electrică să crească de peste zece ori faţă de 1959, ceea ce va avea ca urmare o majorare în mod corespunzător a suprafeţei culoarelor din păduri, în special a suprafeţelor necesare construcţiei liniilor de interes local. Apreciem că la nivelul anului 1975 suprafeţele destinate acestor culoare vor atinge aproximativ 50 000—75 000 ha, dacă se va continua cu sistemul de deschideri preconizate în prezent. Dacă nu se vor lua măsuri adecvate de folosire a acestor suprafeţe pierderile în masă lemnoasă pot atinge 150 000—200 000 m^3 anual, considerate la o creştere medie minimă de 3 m^3/an/ha. Prin aplicarea procedeelor descrise s-ar putea recupera cel puţin 70—75 % din aceste pierderi şi se vor evita pierderile incomparabil mai mari cauzate de doborîturile de vînt, atacurile de insecte etc., care, în plus, duc la dezorganizarea producţiei în numeroase unităţi amenajistice.

În legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatările forestiere *

Ing. P. Mangeac
Inginer-şef al D.R.E.F.-Bacău

C.ZOxf. 331

Valorificarea superioară a masei lemnoase constituie una din preocupările de bază ale lucrătorilor din sectorul forestier.

În ceea ce priveşte exploatările forestiere, acest lucru presupune, în primul rînd, urmărirea atentă şi cît mai concludentă a nivelului atins la un moment dat în utilizarea dată masei lemnoase rezultate din exploatarea pădurilor, sub formă de lemn de lucru.

Nivelul atins în utilizarea masei lemnoase sub formă de lemn de lucru este reprezentat în exploatările forestiere prin raportul dintre volumul lemnului de lucru (rotund şi despicat) şi volumul total al masei lemnoase exploatate. Acest raport este ceea ce în mod obişnuit se numeşte indicele de utilizare a masei lemnoase în exploatările forestiere.

Practic, indicele de utilizare se calculează făcînd raportul dintre masa lemnoasă de lucru dată în producţie şi volumul total de masă lemnoasă dată în producţie într-o anumită perioadă (minimum o lună).

Deşi acest calcul teoretic este perfect valabil, el nu oglindeşte realitatea la un moment dat şi, de cele mai multe ori, poate duce la concluzii eronate.

Din acest motiv, a apărut necesitatea îmbunătăţirii metodologiei de calcul al indicilor de utilizare a masei lemnoase, care să ţină seama de deficienţele sistemului de calcul utilizat pînă în prezent.

În cele ce urmează, se încearcă prezentarea unei metodologii de calcul care, dacă nu poate avea pretenţie de a fi perfectă, este însă — după părerea noastră — susceptibilă să reflecte mai bine realitatea concretă specifică procesului de producţie.

Pentru o mai uşoară înţelegere şi mai clară prezentare a principiului de calcul propus, se precizează că elementele care fac obiectul calculului sînt următoarele:

Pi reprezintă volumul de masă lemnoasă în picioare, existent la începutul perioadei de analiză;

Ti — volumul de masă lemnoasă doborîtă ce se găseşte sub formă de trunchiuri şi catarge, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

Vi — volumul de masă lemnoasă doborîtă ce se găseşte sub formă de vîrfuri şi crengi, la începutul perioadei de analiză, de regulă la cioată;

Ri — volumul de masă lemnoasă doborîtă şi fasonată în sortimente de lemn rotund de lucru, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

---

* Prezentul articol se publică în cadrul discuţiei iniţiate de Revista Pădurilor, referitoare la calculul şi urmărirea indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatările forestiere. Invităm cititorii să-şi expună părerile în legătură atît cu acest articol, cît şi cu celelalte publicate anterior în această problemă.

Si — volumul de masă lemnoasă doborîtă şi fasonată în steri, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

Bi — volumul de masă lemnoasă doborîtă şi fasonată în buturi nedespicabili, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

Ci — volumul de masă lemnoasă doborîtă şi fasonată în grămezi de crăci, la începutul perioadei de analiză, în diverse faze;

$Pi + Ti + Vi + Ri + Si + Ci = Mi;$

P reprezintă masa lemnoasă fasonată din lemnul în picioare, în perioada care face obiectul analizei; $T1$, $V1$, $R1$, $S1$, $B1$, $C1$ reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă fasonată din lemnul în picioare, în perioada de analiză; $P = T1 + V1 + R1 + S1 + B1 + C1;$

T — masa lemnoasă fasonată din lemnul sub formă de trunchiuri şi catarge în perioada care face obiectul analizei; $R2$, $S2$, $B2$ reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă sub formă de trunchiuri şi catarge, în perioada de analiză; $T = R2 + S2 + B2;$

V — masa lemnoasă fasonată din vîrfuri şi crengi în perioada care face obiectul analizei; $R3$, $S3$, $B3$, $C3$ reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din masa lemnoasă sub formă de vîrfuri şi crengi, în perioada de analiză; $V = R3 + S3 + B3 + C3;$

D — masa lemnoasă obținută sub formă de steri sau buturi nedespicabili din sortimentele de lemn rotund de lucru, în perioada de analiză; $S4$, $B4$ reprezintă produse, conform semnificației de mai sus, obținute din lemnul rotund de lucru în perioada de analiză; $D = S4 + B4;$ $P5$, $T5$, $V5$, $R5$, $S5$, $C5$ reprezintă masa lemnoasă, conform semnificației de mai sus, existentă la sfîrşitul perioadei;

$P5 + T5 + V5 + R5 + S5 + B5 + C5 = M5;$

R — lemnul rotund de lucru dat în producție în perioada de analiză;

S — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de steri;

B — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de buturi;

C — lemnul dat în producție, în perioada de analiză, sub formă de crengi;

$R + S + B + C = M.$

Pe baza celor stabilite pînă acum se poate alcătui o tabelă (tabela 1), care sistematizează şi reprezintă schematic bazele de calcul al indicelui de utilizare a masei lemnoase.

Metodologia de stabilire a indicelui de utilizare a masei lemnoase preconizată porneşte de la vechiul sistem de stabilire a indicelui de utilizare a masei lemnoase, care rămîne în vigoare cu caracter orientativ. În plus, acest indice, dată fiind cerința practică de a urmări indicii de utilizare diferențiați pe lemn rotund de lucru şi lemn despicat de lucru, se defalcă pe aceste două categorii. Dacă este necesar ca şi în cadrul acestor două diferențieri să se facă şi diferențieri pe sortimente, urmează a se stabili, pe

Tabela 1

Specificări		Masă lemnoasă în picioare	Masă lemnoasă doborîtă					
			Nefasonată în sortimente		Fasonată în sortimente			
			Trunchiuri şi catarge	Vîrfuri şi crengi	Lemn rotund de lucru	Steri (lucru şi foc)	Buturi nedespicabili	Grămezi de crăci
Resurse inițiale		Pi	Ti	Vi	Ri	Si	Bi	Ci
Realizări din masa lemnoasă în picioare	ieşiri	P						
	intrări		$T1$	$V1$	$R1$	$S1$	$B1$	$C1$
Realizări din trunchiuri şi catarge	ieşiri		T					
	intrări				$R2$	$S2$	$B2$	
Realizări din vîrfuri şi crengi	ieşiri			V				
	intrări				$R3$	$S3$	$B3$	$C3$
Realizări din lemn rotund de lucru	ieşiri				D			
	intrări					$S4$	$B4$	
Dat în producție					R	S	B	C
Resurse rămase		$P5$	$T5$	$V5$	$R5$	$S5$	$B5$	$C5$

aceeași bază, indici de utilizare sub forma sortimentului respectiv.

Astfel, dacă notăm, de exemplu:

it — indicele de lemn de lucru total;

ir — indicele de lemn de lucru rotund;

id — indicele de lemn de lucru fasonat în steri;

ib — indicele de lemn de lucru rotund sub formă de bușteni pentru industrializare;

if — indicele de lemn de lucru rotund sub formă de bușteni de derulaj;

S1 — lemn de lucru sub formă de steri, dat în producție pe baza notațiilor de mai sus, rezultă că valorile acestor indici vor fi date de relațiile:

$$it = \frac{R+S1}{R+S+B+C};$$

$$ir = \frac{R}{R+S+B+C};$$

$$id = \frac{S1}{R+S+B+C};$$

$$ib = \frac{\text{buștenii de industrializare dați în producție}}{R+S+B+C}$$

$$if = \frac{\text{buștenii de derulaj dați în producție,}}{R+S+B+C}$$

și așa mai departe, pentru fiecare sortiment pentru care se cere să se stabilească indicele de utilizare a lemnului sub forma sortimentului respectiv.

Deoarece rezultatele indicate de acești indici nu sînt concludente, dat fiind faptul că această metodologie nu ține seamă de stocurile în picioare și fasonate în diverse faze existente la începutul perioadei de analiză și cele de la sfîrșitul acestei perioade, ci cuprinde numai un fragment din aspectul care trebuie să facă obiectul analizei, acestea trebuie completate cu un calcul care să țină seamă și de aspectul menționat mai sus.

Avînd în vedere faptul că stocurile fasonate în steri, la începutul și la sfîrșitul perioadei, nu se pot decît aprecia cu destul de mare aproximație, ca și volumul de lemn de lucru cuprins în aceste stocuri, completările aduse metodologiei de stabilire a indicilor de utilizare se referă numai la lemnul rotund de lucru, care reprezintă de fapt și partea cea mai valoroasă a masei lemnoase și care, după ce a fost fasonată în steri, nu mai poate fi recuperată sub formă de lemn rotund de lucru, ci doar sub formă de lemn de lucru fasonat în steri.

Completarea adusă metodologiei urmărește să evidențieze procentul de lemn rotund de lucru obținut din lemnul în picioare fasonat în perioada analizată și care trebuie să aibă o dinamică crescîndă de la o perioadă la alta, descreșterea reflectînd o creștere a lemnului fasonat în steri, ceea ce nu este de dorit.

Legînd prin analiză rezultatele obținute pe baza metodologiei aplicate pînă în prezent de rezultatele stabilite prin calculul complimentar arătat, se pot trage concluzii mai corespunzătoare realității.

Utilizînd simbolurile arătate mai sus, se pot stabili următoarele relații:

$$R + R5 - Ri = R1 + R2 + R3 - D;$$

$$R + R5 - Ri - K1\,(Ti - Ts) - K2\,(Vi - Vs) = \mathrm{i}\,(Pi - Ps),$$

în care:

$$K1 = \frac{R2}{T} \quad K2 = \frac{R3}{V};\ i = \text{indicele de lemn}$$

rotund de lucru obținut din lemnul în picioare. *K1* și *K2*, în cadrul unei întreprinderi, au o variație foarte mică și, în cazul cînd din diferite motive nu se pot stabili în fiecare perioadă, acești coeficienți pot fi aproximați cu destulă exactitate pe bază de rezultate din experiență.

$$Pi + Ti + Vi + Ri + Si + Bi + Ci = R + S + B + C + Ps + Ts + Vs + Rs + Ss + Cs;$$

$$Pi - Ps = R + S + B + C + Ts + Vs + Rs + Ss + Cs - Ti - Vi - Ri - Si - Bi - Ci;$$

$$R + Rs - Ri - K1\,(Ti - Ts) - K2\,(Vi - Vs);$$

$$R + S + B + C = M;$$

$$Ts + Vs + Rs + Ss + Bs + Cs = Fs;$$

$$Ti + Vi + Ri + Si + Bi + Ci = Fi;$$

$$i = \frac{R + Rs - Ri - K1\,(Ti - Ts) - K2\,(Vi - Vs);}{M + Fs - Fi.}$$

Pentru ca rezultatul reflectat în acest indice să fie cît mai concludent, este absolut necesară doborîrea la rînd a arborilor marcați și nu selecționarea lor după anumite nevoi de moment, lucru de altfel impus și de regulamentul de exploatare în vigoare.

Calculul prezentat se poate face, după nevoie, fie pe total masă lemnoasă, fie pe esențe. În cazul calculului pe esențe, trebuie avut în vedere faptul că fasonarea sterilor se face obișnuit în amestec de esențe, și chiar diferențierea utilizată în planificare în esențe tari și esențe moi nu poate fi luată ca bază reală de calcul, fiind necesară o diferențiere aproximativă pe esențe, bazată pe experiența practică, ceea ce poate da naștere — firește — uneori la erori destul de importante. De altfel, aceasta constituie o dificultate și pentru orice altă metodologie de calcul, așa încît erorile făcute se oglindesc în orice ipoteză ne-am afla.

Dat fiind faptul că unele întreprinderi valorifică buturile și crăcile, iar altele nu, sau le valorifică în proporții mai mici, pentru comparabilitate se pot omite din calcul buturile și crăcile.

Pentru ușurință, în calculul acestui indice, se indică utilizarea unei tabele (tab. 2) care trebuie întocmită pe parchete, sectoare, I. F. etc., și care este necesar să se înainteze organelor ierarhice o dată cu calculul indicelui de utilizare pentru masa lemnoasă dată în producție, rezultatele fiind necesar a se analiza împreună.

Tabela 2

Nr. crt.	Specificări	Resurse iniţiale	Resurse rămase	Resurse date în producţie	Calcule
1	Masa lemnoasă în picioare	Pi	Ps		
2	Trunchiuri şi catarge în diverse faze	Ti	Ts		$Ti-Ts$; $K1\,(Ti-Ts)$
3	Vîrfuri şi crengi nefasonate	Vi	Vs		$Vi-Vs$; $K2\,(Vi-Vs)$
4	Lemn rotund de lucru în diverse faze	Ri	Rs	R	$R+Rs-Ri$
5	Steri în diverse faze	Si	Ss	S	$R+Rs-Ri-K1\,(Ti-Ts)-K2\,(Vi-Vs)$
6	Buturi nedespicabili în diverse faze	Bi	Bs	B	
7	Crengi în snopi sau grămezi de crăci în diverse faze	Ci	Cs	C	
	Total	$Ti+Vi+Ri+Si+Bi+Ci=Fi$	$Ts+Vs+Rs+Ss+Bs+Cs=Fs$	$R+S+B+C=M$	$M+Fs-Fi$

$$K1=\frac{R2}{T};\ K2=\frac{R3}{V};$$

$$i=\frac{R+Rs-Ri-K1\,(Ti-Ts)-K2\,(Vi-Vs)}{M+Fs-F_i}$$

Metodologia astfel stabilită, şi care de fapt este numai o completare a metodologiei cunoscute, poate constitui baza pentru urmărirea utilizării raţionale a masei lemnoase în exploatările forestiere.

Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în cîteva unităţi de producţie cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare

Ing. P. Scutăreanu
Staţiunea INCEF-Cluj

C.Z.Oxf. 453

Problema relaţiilor dintre tipul de pădure şi răspîndirea dăunătorilor nu este încă studiată la noi.

În literatura străină, care ne-a fost accesibilă, se vorbeşte mai mult despre influenţa stării arborelui asupra înmulţirii în masă a unor dăunători [8], despre modificarea compoziţiei, densităţii şi populaţiei de insecte în anumite condiţii pedoclimatice în care creşte stejarul [1].

Mercker [8] arată că pe soluri mai fertile arborii sînt atacaţi într-un grad mai slab de către dăunători.

Efectuînd unele observaţii în arborete infestate şi neinfestate cu dăunători, ne-am pus problema dacă există o oarecare legătură între tipul de pădure şi fauna dăunătoare arborilor, căci, după cum se ştie, felul tipului de pădure imprimă anumite caracteristici arboretului.

Consideraţiile de mai sus ne-au îndemnat la luarea în studiu a acestei probleme, folosind datele care s-au cules de pe teren în cursul anului 1960 şi observaţiile din anii 1959—1960, verificate şi în primăvara anului 1961.

S-au prelucrat datele din trei unităţi de producţie din Ocolul silvic Satu-Mare, Regiunea Maramureş, şi anume: U.P. II-Noroieni, U.P. III-Livada şi U.P. IX-Craidorolţ. Aceste unităţi prezintă un interes deosebit, datorită fenomenelor de uscare a stejarului semnalate aici, care au constituit şi obiectul unui studiu tehnico-economic efectuat de INCEF şi I.S.P.F. Datele s-au cules în anul 1960, prin parcurgerea unităţilor de producţie, pe trupuri de pădure şi unităţi amenajistice, precum şi din suprafeţe de probă, în care s-au inventariat şi descris atacurile de dăunători pe arbori [2]. S-au consultat şi semnalările făcute de personalul ocolului şi statistica dăunătorilor pe ocol. Pentru răspîndirea tipurilor de pădure, s-au folosit cartările tipologice executate în aceste păduri în anii 1959—1960 [5, 6].

Condiţiile de mediu în care s-au înmulţit dăunătorii

a) Condiţiile staţionale şi de vegetaţie ale arboretelor. Ocolul silvic Satu-Mare, situat în regiunea de cîmpie, are pe teritoriul său unităţi de producţie ale căror arborete vegetează în condiţii staţionale necorespunzătoare. Între acestea, se află şi unităţile de producţie Noroieni, Livada şi Craidorolţ. În arboretele cercetate, terenul este înmlăştinat, în anumite perioade ale anului, mai ales primăvara şi la începutul verii, din cauza stagnării apei în exces provenite din precipitaţii. Cea mai mare cantitate de precipitaţii cade la începutul verii. În perioada iunie—septembrie, timpul este secetos. Alternanţa între perioada de precipitaţii şi cea de secetă dă naştere la procese diferite în sol, care duc la gleizarea şi destructurarea lui [5]. În această situaţie, arborii din anumite tipuri de pădure, mai ales la vîrste mai mari, încep să-şi piardă din vigoarea de vegetaţie şi să lîncezească. În acest fel, ei sînt predispuşi atacurilor de dăunători.

b) Tipurile de pădure. Specia de bază şi cea mai răspîndită în arboretele acestor unităţi de producţie este stejarul. Ea este însoţită uneori de specii de amestec : carpen, ulm, frasin, tei, jugastru, anin, plop şi uneori de arbuşti, ca arţarul tătăresc, păducelul, alunul, paţachina etc. Pe locurile mai ridicate, cerul ia locul stejarului.

Diferenţierea staţională a cauzat formarea de diferite tipuri de pădure în cadrul arboretelor, predominante fiind tipurile în care stejarul este pur. Astfel, întîlnim formaţiile :

— stejărete, reprezentate prin patru tipuri, care ocupă cele mai mari suprafeţe în fiecare unitate de producţie ;

— stejăreto-şleauri, reprezentate prin trei tipuri, ele ocupînd suprafeţe mai mici ;

— şleauri, reprezentate printr-un singur tip, care ocupă suprafeţe de asemenea mici, în U.P. II-Noroieni şi în U.P. III-Livada ;

— amestecuri de stejar pedunculat cu cer, în U.P. IX-Craidorolţ ;

— cerete, reprezentate prin două tipuri, în U.P. IX-Craidorolţ.

Trebuie subliniat că stejăretele vegetează în general în condiţii vitrege, pe soluri podzolite, pseudogleizate sau gleizate. Arboretele au consistenţa de la 0,5 la 0,8 şi productivitatea în general scăzută. În comparaţie cu acestea, stejăreto-şleaurile şi mai ales şleaul normal de luncă, care au în compoziţie specii de amestec şi arbuşti, vegetează pe soluri în general mai bune, au consistenţa ridicată (0,8—0,9) şi productivitatea mijlocie superioară. Ceretele şi amestecurile de stejar cu cer au o stare apropiată de cea normală.

Faţă de cele arătate, putem conchide că stejăreto-şleaurile şi şleaul au o vigoare de vegetaţie mai mare decît stejăretele, sînt mai închise şi au o rezistenţă mărită la factorii vătămători externi.

Răspîndirea dăunătorilor în anul 1960

Arboretele unităţilor de producţie studiate au fost infestate în anul 1960 de numeroşi dăunători, care au fost observaţi şi înregistraţi pe unităţi amenajistice şi tipuri de pădure.

În tabela 1 se arată legătura dintre tipul de pădure şi dăunători. Aceştia au fost grupaţi în : omizi defoliatoare, gîndaci de frunză, păduchi ţestoşi, gîndaci de scoarţă, gîndaci de lemn şi alţi xilofagi.

În tabela 1 se mai dau, pentru omizile defoliatoare, valorile minime şi maxime ale intensităţii defolierilor în primăvara anului 1960, pentru a scoate în evidenţă diferenţierea atacului acestora, pe tipuri de pădure, precum şi speciile găsite, pe tipuri de pădure.

Menţionăm că dintre omizile defoliatoare, *Operophtera brumata* L. şi *Tortrix viridana* L. s-au aflat în 1960 în gradaţie, faza a II-a, generaţia a doua, în toate unităţile de producţie, iar *Cnethocampa processionea* L., la început de gradaţie, în U.P. IX-Craidorolţ. Pentru primele două specii, faza gradaţiei s-a stabilit în urma analizelor pentru prognoză. La *Cnethocampa processionea* ne-am orientat după observaţiile făcute în anul 1959.

Relaţiile dintre tipurile de pădure şi răspîndirea dăunătorilor

Din tabela 1, observăm că defoliatorii au atacat cu intensitatea cea mai mare stejăretele, în toate tipurile de pădure, mai ales în stejăretul *cu Agrostis* şi *Deschampsia*. În stejăreto-şleauri s-au găsit atacuri în mod sporadic sau s-au produs infestări slabe în unele unităţi amenajistice din stejăreto-şleaul de luncă din U.P. III-Livada. În şleaul normal de luncă din regiunea de cîmpie nu au fost semnalaţi dăunători, neobservîndu-se infestări. Ceretele şi amestecurile de stejar cu cer au fost infestate atît de *Cnethocampa processionea* cît şi de ceilalţi defoliatori ai stejarului.

Păduchii ţestoşi au fost găsiţi în toate tipurile de pădure, atît pe seminţişuri, cît şi pe arborii mai în vîrstă, atacuri mai importante de *Eulecanium rufulum* Ckll. identificîndu-se mai ales în U.P. II-Noroieni, unde, în ultimii ani, dăunătorul s-a înmulţit în masă.

Gîndacii de frunză ai stejarului au fost găsiţi în majoritatea tipurilor de pădure, dar infestări mai puternice s-au observat în stejărete şi în amestecuri de stejar cu cer (U.P. IX-Craidorolţ), la ambele specii. La unii arbori, co-

Tabela 1

Dăunătorii pe tipuri de pădure

Nr. crt.	Tipul de pădure		Dăunătorii	Intensitatea atacului omizilor defoliatoare	Observaţii
	Numărul	Denumirea			
1	118	Stejăret de cîmpie de divagaţie	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* *Tortrix viridana* *Malacosoma neustria* *Erannis defoliaria* *Ocneria dispar* *Euproctis chrysorrhoea* *Cnethocampa processionea* *Porthesia similis* Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă Gîndaci de lemn şi alţi xilofagi	1—55	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Noroieni Trupul Botiz *U. P. IX — Craidorolţ:* Trupul Soroşteaua Trupul Craidorolţ Trupul Gyarmat
2	123 a	Stejăret cu *Agrostis* şi *Deschampsia*	Omizi defoliatoare: Aceleaşi specii ca şi la tipul 118 Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă Gîndaci de lemn şi alţi xilofagi*	5—65	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Noroieni Trupul Botiz *U. P. III — Livada:* Trupul Botoşeg Trupul Livada *U. P. IX — Craidorolţ:* Trupul Soroşteaua Trupul Craidorolţ Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
3	123 b	Stejăret cu *Rhamnus frangula*	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* *Tortrix viridana* *Erannis defoliaria* *Malacosoma neustria* *Euproctis chrysorrhoea* Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă Gîndaci de lemn	5—55	*U. P. III — Livada:* Trupul Dimoşag Trupul Botoşeg Trupul Livada *U. P. IX — Craidorolţ:* Trupul Craidorolţ
4	124	Stejăret de rovină	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* *Malacosoma neustria* *Tortrix viridana* *Erannis defoliaria* *Euproctis chrysorrhoea* Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă Gîndaci de lemn	1—40	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Pădurea Neagră *U. P. IX — Craidorolţ:* Trupul Craidorolţ Trupul Gyarmat
5	181	Stejăreto-şleau normal de cîmpie	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă Gîndaci de lemn	1	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Noroieni Trupul Botiz
6	183	Stejăreto-şleau de cîmpie de productivitate mijlocie	Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi	—	*U. P. III — Livada:* Trupul Livada *U. P. IX — Craidorolţ:* Trupul Gyarmat
7	187	Şleau normal de luncă din regiunea de cîmpie	Păduchi ţestoşi	—	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Noroieni Trupul Botiz *U. P. III — Livada:* Trupul Dimoşag Trupul Botoşeg
8	193	Stejăreto-şleau de luncă	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* *Malacosoma neustria* Gîndaci de frunză Păduchi ţestoşi Gîndaci de scoarţă	1—15	*U. P. II — Noroieni:* Trupul Pădurea Mare *U. P. III — Livada:* Trupul Dimoşag Trupul Livada

Tabela 1 *(continuare)*

Nr. crt.	Tipul de pădure		Dăunătorii	Intensitatea atacului omizilor defoliatoare	Observații
	Numărul	Denumirea			
9	139	Ceret normal de cîmpie	Omizi defoliatoare: *Cnethocampa processionea* Gîndaci de frunză Păduchi țestoși	1–25	*U. P. IX – Craidorolț*: Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
10	132	Ceret normal de dealuri	Omizi defoliatoare: *Cnethocampa processionea* Gîndaci de frunză	5–25	*U. P. IX – Craidorolț*: Trupul Cerhat
11	141	Amestec de stejar pedunculat cu cer	Omizi defoliatoare: *Operophtera brumata* *Cnethocampa processionea* Gîndaci de frunză Păduchi țestoși Gîndaci de scoarță Gîndaci de lemn	1–25	*U. P. IX – Craidorolț*: Trupul Gyarmat Trupul Cerhat
12	211	Ulmet normal de luncă	Gîndaci de scoarță	—	*U. P. II – Noroieni*: Trupul Pădurea Mare
13	213	Frăsinet de luncă	Gîndaci de frunză	—	*U. P. III – Livada*: Trupul Dimoșag

roana a fost total scheletizată de larve. În frăsinete s-a găsit *Lytta vesicatoria.*

Gîndacii de scoarță au fost identificați în stejărete, stejăreto-șleauri și amestecuri de stejar pedunculat și cer, numai pe arborii accidentați, lînceziți sau în curs de uscare. În ulmetele din trupul Pădurea Mare (U.P. II-Noroieni) s-au găsit atacuri ale speciilor de *Scolytus*, la ulmul atacat de ciuperca *Ophiostoma ulmi.*

Insectele xilofage au fost identificate în general în aceleași tipuri de pădure, ca și gîndacii de scoarță, și în aceleași situații. Menționăm frecvența și intensitatea foarte mare a infestării cu *Cerambyx cerdo* în trupul Soroșteaua din U.P. IX-Craidorolț, în tipul de pădure stejăret cu *Agrostis* și *Deschampsia* și stejăret de cîmpie de divagație, unde arboretele au fost rărite prin extrageri. Tot cu o frecvență ridicată sînt infestate și u.a. 62 și 63 din trupul Gyarmat, U.P. IX-Craidorolț.

Concluzii

În anul 1960, arboretele unităților de producție Noroieni, Livada și Craidorolț au fost atacate de numeroși dăunători, dintre care cei mai importanți sînt omizile defoliatoare. Intensitatea atacurilor cît și speciile de dăunători au fost diferite, după tipul de pădure respectiv.

Referindu-ne la omizile defoliatoare, care sînt dăunătorii cei mai importanți din aceste unități, se poate constata că, de pe urma atacurilor lor, cel mai mult au suferit stejăretele, într-un grad mai mic stejăreto-șleaurile și de loc șleaul. De aici, se poate deduce că ultimele două tipuri și mai ales șleaul sînt mai rezistente la defoliatori decît stejăretele, neprezentînd un mediu prielnic pentru înmulțiri puternice. Dintre stejărete, cel mai puternic defoliat a fost stejăretul cu *Agrostis* și *Deschampsia.* Acest fenomen s-a observat și în faza de erupție a defoliatorilor *Operophtera brumata L.* și *Tortrix viridana L.*, la care cele mai slabe infestări s-au semnalat în primăvara anului 1961, tot în șleauri, cu toate că prima insectă este polifagă. Acest fapt s-a petrecut așa, deoarece arboretele din șleauri și stejăreto-șleauri, cu dezvoltarea normală, au în general consistența plină, iar defoliatorii de mai sus preferă arborete mai luminate, așa cum sînt stejăretele din regiunea studiată. În ceea ce privește ceretele și amestecurile de stejar cu cer, acestea au fost vătămate mai puțin, deoarece *Cnethocampa processionea* se găsea la începutul gradației.

Cercetînd răspîndirea dăunătorilor și mai ales a defoliatorilor în trecut, constatăm că tot în stejărete s-au produs primele și cele mai puternice defolieri, repetate de la an la an, din cauza înlănțuirii gradațiilor defoliatorilor. Ca urmare, și cele mai întinse suprafețe cu uscări în masă au fost tot în stejărete (de exemplu, U.P. III-Livada). De aici rezultă că stejăretele care vegetează în stațiuni necorespunzătoare (de exemplu stejăretul cu *Agrostis* și *Deschampsia)* prezintă condiții de mediu prielnice înmulțirii în masă a defoliatorilor. În aceste stejărete apar și focarele lor primare.

Pentru a preîntîmpina fenomenele care urmează după defolierile puternice, sîntem de părere că o serie de măsuri silviculturale ar întări rezistența la dăunători a arboretelor. Printre acestea, cea mai importantă o considerăm schimbarea compoziției arboretelor pure actuale și orientarea, prin ameliorarea stațiunii, către arborete de amestec corespunzătoare. Cercetările care se întreprind ar putea stabili justețea concluziilor de mai sus.

Bibliografie

[1] Apostolov L. G.: *Particularitățile zonale ale dăunătorilor frunzelor de stejar*, Buletin de informație tehnică, 1960, 1—2, oct.—nov.

[2] Ceianu I., Dițu I. și Scutăreanu P.: *Studiul tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare*, cap. IX *„Starea fitosanitară"*, 1960, manuscris.

[3] Constantinescu N. și Marcu Gh.: *Regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă*, Editura agro-silvică, București, 1960.

[4] Georgescu C. C. și colectivul: *Bolile și dăunătorii pădurilor*, Editura agro-silvică de stat, București, 1957.

[5] Haring P. și Strîmbei M.: *Cercetarea tipologică a U.P. experimentale Satu-Mare*, 1959, manuscris.

[6] Haring P.: *Studiul tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare*, cap. IV *„Tipologie"*, 1960, manuscris.

[7] Juttner O.: *Cercetări asupra creșterilor în arborete de stejar atacate de molia verde*, Caiet selectiv, 1960, nr. 3, pag. 36—39.

[8] Mercker E.: *Influența stării arborelui asupra înmulțirii în masă a unor dăunători ai pădurii*, Buletin de informare tehnică, 1961, nr. 1, ianuarie.

[9] Pașcovschi S. și Leandru V.: *Tipuri de păduri din R.P.R.*, ICES, Ed. agro-silvică de stat, București, 1958.

[10] Oldiges H.: *Îngrășarea solului din pădure și fauna din coronamente*, Documentare curentă, Silvicultură, 1960, nr. 3, decembrie.

[11] Schütte F.: *Motivele atacării în grad diferit a stejarilor de către dăunătorul Tortrix-viridana*, Caiet selectiv, 1959, nr. 9, pag. 46—49.

pentru TÎNĂRUL INGINER

Norma de sămînță în pepiniere la larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an

Ing. **I. I. Florescu** și ing. **Șt. Rubțov**
P. E. INCEF-Sinaia INCEF

C.Z.Oxf. 232.323.2:232.324

Dacă sămînța unei specii se seamănă în termen și se mențin constanți toți factorii care influențează răsărirea dar se modifică norma de semănat, procentul de răsărire în teren va fi influențat de mărirea normei folosite, variația lui luînd aspectul unei curbe-clopot. De aceea, pentru ca sămînța să fie valorificată la capacitatea ei maximă, trebuie să se găsească, pentru fiecare specie și regiune geografică în care se cultivă acea specie, în funcție de calitatea seminței, mărimea normei de sămînță ce asigură numărul maxim de puieți apți de plantat, la un preț de cost cît mai scăzut. Numărul de puieți ce pot deveni apți de plantat depinde însă, pentru diferite specii, de metoda de cultură adoptată.

Pentru a urmări condițiile în care sămînța poate fi valorificată în cea mai mare măsură, s-au făcut observații asupra laricelui și duglasului albastru, începînd din primăvara anului 1959, iar cîteva din rezultatele acestor cercetări le prezentăm în lucrarea de față.

În acest scop, s-au instalat experiențe cu diferite norme de sămînță din 100 în 100 de bucăți (de la 200 la 800), în șapte variante a cîte patru repetiții (tabela 1). Experiențele în legătură cu laricele *(Larix decidua* Mill.) s-au făcut în pepiniera Valea lui Bogdan, iar cele cu duglas albastru *(Pseudotsuga glauca* Mayr.) s-au efectuat în pepiniera experimentală Setu II din raza Ocolului silvic Sinaia, în primăvara anului 1959. Sămînța de larice provine din lari-

Tabela 1

Variația procentului de răsărire în teren și de menținere în funcție de norma de sămînță la larice *(Larix decidua* **Mill.)**

Varianta nr.	Numărul semințelor semănate pe m, buc.	Puieți răsăriți,		Puieți la inventarierea din toamnă			Puieți la inventarierea din primăvara anului al doilea			Puieți la inventarierea din toamna anului al doilea		
		buc.	%	buc.	față de norma semănată, %	menținuți în anul I, %	buc.	față de norma semănată, %	menținuți, %	buc.	față de norma semănată, %	menținuți, %
1	200	70	35,0	56	33,0	94,5	40	20,0	57,3	39	19,5	55,7
2	300	111	37,0	102	34,0	92,0	65	21,7	58,5	63	21,0	56,7
3	400	164	41,0	136	34,0	83,0	104	26,0	63,6	95	23,8	58,0
4	500	213	42,6	189	37,8	88,5	131	26,2	61,3	118	23,6	55,4
5	600	258	41,8	219	36,5	87,5	138	23,0	55,1	133	22,2	53,0
6	700	268	38,3	228	32,6	76,0	141	20,2	52,8	129	18,4	48,1
7	800	302	37,8	268	33,5	88,6	155	19,4	51,4	131	16,4	43,4

cetele autohtone din masivul Bucegi ($P=85{,}9\%$; $Gt=55{,}5\%$; greutatea a 1 000 de semințe = 5,38 g ; numărul de semințe la 1 kg = 197 460 buc.), iar semințele de duglas albastru provin din import ($P=95\%$; $Gt=76\%$; greutatea a 1 000 de semințe = 14,2 g ; numărul de semințe la 1 kg = 70 420 buc.).

Înainte de semănare, sămînța a fost ținută în apă timp de 24 de ore, iar după aceea a fost tratată cu miniu de plumb, din motive de protecție contra păsărilor.

Semănarea s-a făcut în rigole înguste, cu distanțe de 15 cm între ele la duglas albastru și de 20 cm la larice, adîncimea de semănare fiind de 2 cm și, respectiv, de 1,5 cm. Sămînța de larice s-a semănat la 18 mai, iar duglasul la 23 mai. Condițiile de germinație au fost favorabile, semănătura efectuîndu-se după ploaie.

Începutul răsăririi la larice s-a produs după 16 zile, iar la duglas albastru după 19 zile. La larice, răsărirea a devenit generală după 20 de zile de la semănare și s-a terminat după 10—12 zile de la începutul răsăririi, în toate variantele. La duglas, răsărirea s-a prelungit mult în cursul sezonului de vegetație și o parte din semințe au răsărit și în primăvara anului al doilea (ca și la brad).

S-a observat că răsărirea începe întîi la variantele cu norme mai mari de semințe și tot aici durata răsăririi este mai scurtă. Eliminarea cea mai activă se produce tot în timpul răsăririi.

Procentul de răsărire variază cu norma de sămînță (tabelele 1 și 2), în funcție de specie, luînd totuși forma unei curbe-clopot turtite, ceea ce confirmă, în această privință, cercetările mai vechi. Din observarea celor două tabele, care dau rezultatele inventarierilor la larice și duglas, se vede că, pentru a asigura răsărirea în proporții mai mari a semințelor semănate, se impune folosirea unor norme mai mari, pe care le vom numi *norme cu răsărire optimă*, spre a le deosebi de normele aplicate în practică. La larice, procentul maxim de răsărire (42,6%) s-a obținut la norma de 500 de semințe pe metrul de rigolă.

Procentul de răsărire în teren scade în valoare absolută cu 7,6% dacă norma este de numai 200 de semințe la metrul de rigolă și cu 4,8% dacă norma crește la 800 de semințe/m. De această pierdere trebuie să se țină seama la fixarea normelor de semințe la larice, întrucît sămînța acestei specii se procură cu multă greutate și în cantități mici. Valorificarea la maximum a semințelor de larice impune adoptarea acelor norme care asigură un procent maxim de răsărire ; aceste norme trebuie deduse pe cale experimentală.

În cazul duglasului care are sămînța mai mare (greutatea a 1 000 de semințe este de 14,2 g), procentul de răsărire în teren este foarte apropiat de *Gt*, iar variațiile sînt mai mici, norma de sămînță care a condus la o răsărire maximă fiind de 300 de semințe, unde 74,3% din acestea au răsărit ($Gt=76\%$). Se pare, totuși, că în cazul măririi normei, în acest caz, procentul de răsărire se păstrează în limite relativ constante.

Cît privește procentul de menținere pînă în primăvara celui de-al doilea an, în cazul laricelui, care are o creștere activă chiar din primul an de vegetație, se observă că rezultatele cele mai bune s-au obținut tot în variantele cu 400 și 500 de semințe/m. Eliminarea însă este puternică, mai ales datorită deșosărilor din timpul iernii. La desimi mai mici, eliminarea este mai puternică decît la desimi mai mari, ceea ce conduce la concluzia că, pentru primul an de cultură, este mai indicat să se mențină un număr mai mare de puieți pe metru. La duglas se pare că procentul de menținere continuă să crească cu desimea puieților. Eliminarea cea mai puternică se produce în variantele cu un număr mai mic de puieți pe metrul de rigolă.

Dacă ne referim la creșterile în primul an de vegetație (tabelele 3 și 4), se remarcă faptul că, la larice, cu cît desimea puieților este mai mică, cu atît creșterile sînt mai mari. Și la duglasul albastru se observă aceeași caracteristică, dar scăderea este mai puțin pronunțată. Aceasta, dacă ne referim la greutatea puieților, dar dimensiunile medii nu se diferențiază puternic în diferite desimi decît în anul al doilea, cînd lungimea și volumul rădăcinilor scade în raport cu desimea puieților, în ambele cazuri, iar lungimea tulpiniței se menține la valori apropiate (excepție făcînd doar varianta cu larice cu norma de sămînță de 200 bucăți).

Tabela 2

Variația procentului de răsărire în teren și de menținere în funcție de norma de sămînță la duglasul albastru

Varianta nr.	Numărul semințelor semănate pe m, buc.	Puieți răsăriți,		Puieți la inventarierea din toamnă			Puieți la inventarierea din primăvara anului al doilea			Puieți la inventarierea din toamna anului al doilea		
		buc.	%	buc.	din norma semănată, %	menținuți, %	buc.	din norma semănată, %	menținuți, %	buc.	din norma semănată, %	menținuți, %
1	200	148	74,0	147	73,5	99,5	116	58,0	79,6	113	56,5	76,3
2	300	223	74,3	201	67,0	91,0	175	58,3	78,2	175	58,3	78,2
3	400	231	56,2	204	51,0	91,5	170	42,5	73,8	170	42,5	73,8
4	500	348	69,6	320	64,0	93,0	276	55,2	79,5	272	54,4	78,1
5	600	435	72,5	407	67,8	93,5	354	59,0	81,5	348	58,0	80,0
6	700	480	68,6	460	65,7	96,0	413	59,0	85,9	412	58,9	86,0
7	800	557	69,6	550	68,7	99,5	495	61,9	88,9	495	61,9	88,9

Tabela 3

Creşterile la puieţii de larice în primii doi ani de vegetaţie, la diferite desimi ale puieţilor pe metrul de rigolă

Varianta nr.	Seminţe semănate la metrul de rigolă, buc.	Puieţi menţinuţi în toamna primului an, buc.	Dimensiunea puieţilor în primul an de vegetaţie: Greutatea a 100 puieţi verzi, g	Dimensiunea puieţilor în primul an de vegetaţie: Lungimea tulpinii, mm	Dimensiunea puieţilor în primul an de vegetaţie: Lungimea rădăcinii, mm	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Puieţi menţinuţi în toamna anului al doilea, buc.	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Lungimea tulpinii, mm	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Lungimea rădăcinii, mm	Greutatea a 100 de puieţi verzi, g	Numărul de puieţi care au ieşit în plafonul superior, buc.
1	200	56	28,4	69,5	77,1	53	120,4	159,7	93,4	51
2	300	102	17,6	53,2	68,6	66	108,0	166,1	85,2	54
3	400	136	14,9	52,8	45,3	96	103,5	147,6	64,8	55
4	500	189	12,6	51,0	49,3	123	103,7	132,7	44,4	53
5	600	219	12,8	55,8	58,0	146	117,4	144,0	52,8	58
6	700	228	8,5	47,9	60,3	132	105,0	145,9	50,8	56
7	800	268	7,7	51,7	59,0	141	105,0	117,6	40,4	52

Se mai observă că la larice se produce bietajarea puieţilor începînd chiar din primul an, dar aceasta se evidenţiază mai bine în anul al doilea. Un număr relativ constant al puieţilor (între 50 şi 60 puieţi/m) se ridică deasupra şi îşi activează puternic creşterea, în timp ce restul se menţine într-un plan inferior. Prin urmare, în cazul laricelui, dacă se lasă un număr mare de puieţi pe metrul de rigolă, nu vor deveni apţi de plantat decît aceşti 50—60 de puieţi. Restul de puieţi rămîn mai mici şi trebuie să fie ţinuţi în repicaje, pînă ce realizează dimensiunile cerute de STAS 1347—56. Se remarcă, de altfel, şi la duglas, că la desimi mari creşterile sînt încetinite, în timp ce o rărire a puieţilor pînă la 60—80 de puieţi/m conduce la creşteri ale acestora de aproape două ori mai active. Pornind de la această observaţie, ar rezulta că este mai bine să se folosească norme mai mici de semănat, lucru de altfel practicat de noi. Folosirea unei norme mici de semănat poate prezenta însă şi dezavantaje. În primul rînd, în acest caz, nu există certitudinea reuşitei culturilor dacă se lucrează cu norme limită. În al doilea rînd, aşa cum s-a observat, eliminarea este mai puternică la culturile mai rare şi efectul deşosărilor este mult mai activ la aceste culturi. În al treilea rînd, sămînţa nu se valorifică la capacitatea ei maximă de răsărire.

Din observaţiile noastre se mai constată că rezistenţa puieţilor la deşosare este direct proporţională cu desimea lor în cultură. Întrucît s-a constatat că în primul an de vegetaţie, atît în cazul speciilor repede crescătoare cît şi al celor încet crescătoare, este recomandată o desime mai mare a culturilor, considerăm că este indicată soluţia ca în al doilea an să se facă rărirea culturilor prin forfecare. Această operaţie rezolvă favorabil problema, întrucît culturile uniform răsărite îşi activează puternic creşterile şi au o dezvoltare mai activă, dar neeconomică (se pierde material viabil, care ar putea fi valorificat) şi destul de delicată. După cronometrările făcute de noi, rezultă că pentru rărirea unui ar de semănătură sînt necesare 52 de ore/om, respectiv 124,80 lei.

Pentru a găsi şi alte soluţii mai economice de producere a puieţilor apţi de plantat, s-a încercat să se rezolve problema prin efectuarea semănăturilor foarte des şi apoi prin introducerea repicajului după primul an de cultură. Primele experienţe instalate în acest scop ne-au dat rezultate promiţătoare şi le expunem pe scurt în cele ce urmează.

Repicarea culturilor după primul an de vegetaţie prezintă o serie de avantaje, şi anume:

— Se asigură o răsărire uniformă şi o producţie mare de puieţi (10—20 milioane puieţi/ha în primul an de vegetaţie), ceea ce duce la reducerea suprafeţelor de semănat şi la un volum de lucrări de 4—5 ori mai redus.

— Procentul de răsărire în teren creşte cu creşterea normei de sămînţă, deoarece, fiind mai multe seminţe germinabile, acestea reuşesc

Tabela 4

Creşterile la puieţii de duglas albastru în primii doi ani de vegetaţie, la diferite desimi pe metrul de rigolă

Varianta nr.	Seminţe semănate pe metrul de rigolă, buc.	Dimensiunile puieţilor în primul an de vegetaţie: Puieţi menţinuţi în toamna primului an, buc.	Dimensiunile puieţilor în primul an de vegetaţie: Greutatea a 100 de puieţi verzi, g	Dimensiunile puieţilor în primul an de vegetaţie: Lungimea tulpinii, mm	Dimensiunile puieţilor în primul an de vegetaţie: Lungimea rădăcinii, mm	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Puieţi menţinuţi în toamna primului an, buc.	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Greutatea a 100 de puieţi verzi, g	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Lungimea tulpinii, mm	Dimensiunile puieţilor în anul al doilea de vegetaţie: Lungimea rădăcinii, mm
2	200	147	15,55	43,7	105,4	114	80,0	88,8	191,0
3	300	201	16,35	46,6	97,3	178	68,4	85,8	183,8
4	400	204	14,10	42,7	105,1	148	77,4	92,5	177,4
5	500	320	14,40	46,5	89,6	291	44,4	77,7	167,6
6	600	407	15,10	48,0	104,1	332	50,6	85,4	165,1
7	700	460	13,90	44,5	103,3	455	40,0	73,3	144,2
8	800	550	12,00	44,9	103,4	537	44,6	85,9	132,3

mai ușor să învingă rezistența stratului de deasupra și plantulele ies la suprafață într-un timp mai scurt.

— Culturile mai dese luptă mai ușor împotriva buruienilor și a gerurilor tîrzii, care provoacă deșosări. S-a observat că în rigolele cu un mare număr de puieți (peste 250 bucăți) nu s-a produs de loc deșosare, în timp ce la o desime sub 100 de puieți aceasta a fost destul de activă.

— Prin repicarea puieților de un an în primăvara anului al doilea de vegetație se poate face o selecție a puieților, repicîndu-se doar cei mai bine conformați. Prin aceasta, se obține valorificarea mai rațională a semințelor forestiere.

— Prin introducerea repicajului în anul al doilea distanța dintre rigole poate fi micșorată în primul an, deoarece puieții nu mai au nevoie de un spațiu de rărire prea mare și acesta se va alege doar în funcție de tehnica de lucru adoptată.

— La repicare se asigură fiecărui puiet același spațiu de nutriție și, prin aceasta, se asigură o producție de puieți apți de plantat în proporție de 100%. Aceasta dă posibilitatea să se cunoască producția de puieți apți de plantat cu certitudine, cu doi ani înainte, și deci să se facă prevederi mai precise pentru planul de împăduriri.

— Practicînd acest mod de cultură, dispare nesiguranța în reușita culturilor în pepinieră (existentă în cazul folosirii normelor mici) și se obține o valorificare maximă a seminței. Din experiențele făcute de noi, se constată că aplicînd metoda culturilor repicate la duglas albastru, dintr-un kilogram de sămînță se pot obține 37 560 de puieți apți de plantat (semănînd 600 de semințe pe metrul de rigolă), ceea ce înseamnă că 54,3% din sămînța folosită dă puieți viabili, în timp ce în cazul practicării culturilor nerepicate, cu norma de sămînță micșorată (200 semințe/m) se obțin dintr-un kilogram de sămînță doar 17 600 puieți, ceea ce înseamnă că doar 25% din sămînța semănată dă puieți apți de plantat. Diferența dintre cele două valori rezultă din procentele de răsărire, din eliminarea naturală a puieților, care diferă în cele două cazuri, și din eliminarea artificială făcută cu ocazia răririi puieților la culturile nerepicate.

La larice, dintr-un kilogram de sămînță se obțin 80 000 de puieți apți de plantat în primul caz și, respectiv, 24 800 de puieți în al doilea caz, ceea ce înseamnă că, din totalul semințelor semănate (*Gt*=55,5%) la culturi repicate 27% dau puieți apți de plantat, iar la culturi nerepicate numai 13,3%.

Este evident că din această comparație rezultă necesitatea înlocuirii răririi culturilor prin repicarea lor. Noi am făcut repicaje în primăvara anului 1959 la pin silvestru și la pin negru și prinderea a fost de 100%, iar după un an de cultură la locul semănării și după doi ani în repicaje, puieții sînt apți de plantat în proporție de 100%. În primăvara anului 1960 s-au făcut repicaje la molid, larice, duglas și pin silvestru, și deși rezultatele obținute nu sînt definitive, se pot considera favorabile.

Dintr-o analiză a eficienței economice a culturilor în cele două cazuri se constată că prin introducerea repicajelor după primul an de vegetație și repicarea a 50 puieți/m, culturile repicate sînt mai economice (după un calcul prealabil, la larice se obține o economie antecalculată de 2 lei la mia de puieți, iar la duglas de 1,60 lei). Experimentarea mai largă a acestui procedeu va dovedi însă eficacitatea lui economică, deoarece aceasta este în funcție de desimea obținută în primul an de vegetație. Se poate însă aprecia de pe acum că lucrarea aceasta nu poate fi mai scumpă. De altfel, repicajul culturilor după primul an de vegetație este folosit pe scară largă în R.S. Cehoslovacă la molid, iar procedeul Dunemann se bazează, de asemenea, pe repicaje. Repicajul culturilor poate fi complet mecanizat și prin aceasta cheltuielile s-ar reduce sensibil. După cronometrările noastre, pentru repicarea a 1 000 de puieți sînt necesare 1 h și 37 min, ceea ce înseamnă că în 8 h doi muncitori vor repica 10 000 de puieți. Aceasta, în ipoteza că se face repicaj manual.

Se prevede ca prin aplicarea repicajului la rășinoase, după primul an de cultură, puieții să devină apți de plantat la vîrsta de trei ani.

Concluzii și recomandări

1. Din analiza acestor rezultate, reiese că norma de sămînță trebuie fixată în raport cu procedeul de cultură preconizat de fiecare unitate productivă. Întrucît normele mai mari sînt mai avantajoase din punct de vedere cultural, acestea sînt recomandate, deoarece duc la o răsărire mai activă și puieții rezistă mai bine împotriva factorilor care conduc la eliminarea puieților.

2. Folosind norme mai mari care să asigure maximum de răsărire în teren, se valorifică mai rațional sămînța, iar prin repicare se obține o producție de puieți cel puțin dublă față de procedeul culturilor nerepicate. Cercetări ce urmează a se efectua în continuare vor trebui să stabilească aceste norme optime și pentru alte specii.

3. Folosirea normelor mai mari de semințe este în favoarea repicajului, deoarece rărirea este neeconomică. Rărirea prin forfecarea puieților este o lucrare neeconomică, deoarece prin aceasta se elimină foarte mulți puieți viabili. Ea este o operație delicată și necesită mult timp.

4. Menținerea culturilor dese este neeconomică și neculturală, pentru că, deși eliminarea puieților nu este mai puternică decît în culturile rare, creșterile sînt sensibil micșorate și duc la

prelungirea timpului de menținere a puieților în pepiniere.

5. Eliminarea cea mai puternică a puieților se produce imediat după răsărire și în iarna primului an de vegetație și, de aceea, este necesar să fie luate măsuri de protecție a culturilor în aceste două perioade critice. Noi preconizăm, pentru toate speciile, umbrirea pînă la asigurarea răsăririi și mușchierea lor în timpul iernii sau instalarea între rînduri a unui strat de rumeguș sau de paie în iarna primului an de cultură.

DIN EXPERIENTA UNITATILOR NOASTRE

În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare

Ing. S. Silvestru
DREF-Cluj

C.Z. Oxf. 232.315.3

Producerea materialului apt de plantat în termen scurt constituie o problemă importantă în rezolvarea sarcinilor care stau în fața lucrătorilor din sectorul economiei forestiere.

Pentru a executa împăduriri pe terenuri goale sau pe suprafețe pe care prin exploatare nu s-a asigurat regenerarea, în scopul obținerii de material apt de plantat și la un preț de cost cît mai scăzut, se pune problema producerii puieților respectivi într-un termen cît mai scurt. În acest scop, este necesar a se acționa întîi asupra elementului generator de plantă — sămînță — și apoi asupra dezvoltării plantei, respectiv puietul.

Pentru aceasta, s-au inițiat o serie de experiențe* în pepiniera „8 Mai", situată în regiunea colinelor joase (altitudine 220 m), cu sol nisipo-argilos. Încercările au fost efectuate cu semințe de paltin, sînger și lemn cîinesc.

Este știut că în semințele stratificate și udate are loc un proces de hidroliză, care provoacă transformarea anumitor substanțe conținute de semințe, mărindu-se conținutul de amidon, care prin schimbările ce le suferă, servește la nutriția și dezvoltarea embrionului, împreună cu celelalte substanțe din sămînță.

Bazați pe cele expuse mai sus, s-a procedat astfel:

Semințele de paltin s-au ținut timp de trei zile în apă, la o temperatură de 10—15°C. Apa a fost schimbată în fiecare zi. După scoaterea semințelor din apă, acestea s-au întins pe dușumea, într-o cameră avînd temperatura de 5—7°C, într-un strat de 20 cm grosime, și au fost răvășite zilnic timp de patru zile, spre a se zvînta bine. Semințele de sînger și cele de lemn cîinesc au fost ținute în apă timp de patru zile și la zvîntare trei zile.

Într-o altă cameră — pe dușumea — s-a întins un amestec compus din o treime nisip de rîu, care a fost în prealabil ciuruit și prăjit, și două treimi superfosfat, într-un strat de 5 cm grosime. Peste acest amestec s-a întins un strat de 1—3 cm de sămînță, peste el un alt strat de nisip amestecat cu superfosfat, apoi sămînță și iar amestec ș.a.m.d.

Semințele fiecărei specii au fost stratificate separat. Amestecul de o treime nisip și două treimi superfosfat a fost udat bine înainte de a se pune semințele la stratificat, iar pe parcurs s-a umezit, foarte puțin, o dată pe săptămînă.

Stratificarea semințelor a început la 22 ianuarie pentru paltin, la 20 noiembrie pentru sînger și la 18 februarie pentru lemn cîinesc. La controalele periodice s-a constatat că amestecul a fost mereu umed, în timp ce semințele de paltin se umflau continuu, iar la cele de sînger și de lemn cîinesc se muia învelișul. Temperatura în cameră, în tot timpul cît semințele au fost ținute la stratificat, a variat între 4 și 7°C.

Înainte de stratificare, semințele au avut indicii calitativi arătați în tabela 1.

La controlul din 10 martie s-a constatat că semințele de paltin erau încolțite în proporție de 70%, cele de sînger de 80%, iar semințele de lemn cîinesc de 50%. La data de 20 martie semințele de sînger erau încolțite în proporție

---

* În efectuarea acestor experiențe s-au primit îndrumări permanente din partea ing. Z. Spîrchez, șeful Stațiunii INCEF-Cluj. Menționăm conștiinciozitatea maistrului silvic I. Breban II în timpul lucrărilor de stratificare a semințelor, de controlul lor periodic, de pregătire a solului, de instalare și întreținere a culturilor.

Tabela 1

Specificări	Paltin	Sînger	Lemn cîinesc
Seminţe bune, %	97,3	97,0	96,5
Seminţe uscate sau stricate, %	1,8	2,0	1,7
Seminţe seci, %	0,9	1,0	1,8
Greutatea a 1 000 bucăţi de seminţe, g	114,7	63,7	24,9

de 70%. Se menționează că după stratificare s-a făcut din nou analiza semințelor, constatîndu-se indicii calitativi arătați în tabela 2.

Tabela 2

Specificări	Paltin	Sînger	Lemn cîinesc
Seminţe bune, %	93,7	90,3	89,6
Seminţe neutilizabile, %	6,3	9,7	10,4
Total	100,0	100,0	100,0

Semințele de paltin și cele de sînger s-au semănat la 11 martie, iar cele de lemn cîinesc la 21 martie, în ziua semănării semințelor fiind scoase de la stratificare și separate de amestecul nisip-superfosfat. Semănarea semințelor s-a executat în sol pregătit din toamnă, în ziua semănării solul mărunțindu-se din nou cu grebla. Pentru fiecare specie s-au făcut cîte două tăblii a cîte 2 m² (2 m lungime pe 1 m lățime). Din cele șase tăblii, trei au fost tratate cu amestecul de nisip cu superfosfat rămas de la stratificare, prin împrăștierea amestecului (6 kg/m²), odată cu mărunțirea solului tăbliei.

Pentru a neutraliza efectul negativ al superfosfatului asupra dezvoltării plantulelor, s-au adăugat la amestecul de la stratificare cîte 200 g de var la fiecare 6 kg de amestec.

Semănarea s-a făcut în rigole simple, la 30 cm una de alta, iar tehnica de semănare a fost următoarea : în prima tăblie — tratată — s-au semănat semințele de paltin, în rigole simple, late de 4—6 cm, la adîncimea de 2—3 cm, iar după semănarea a 20 g de semințe stratificate pe metrul de rigolă semințele au fost acoperite cu un amestec de nisip cu superfosfat și pămînt în proporții egale; în tăblia a doua — netratată — s-au semănat tot 20 g de sămînță de paltin pe metrul de rigolă, iar semințele au fost acoperite numai cu pămînt. În același mod s-au semănat sîngerul și lemnul cîinesc, dar cantitatea de sămînță pe metrul de rigolă a variat în funcție de specie (sînger 11 g și lemn cîinesc 6 g).

În ziua de 20 martie au început să apară primele plantule de paltin pe tăblia cu rigole tratate, iar la 23 martie în tăblia netratată ; răsărirea uniformă și generală s-a produs la 26 martie, respectiv la 1 aprilie. La sînger și lemn cîinesc răsărirea a început în ziua de 21 martie, respectiv 29 martie, iar uniform și generală la 25 martie, respectiv 5 aprilie în tăbliile tratate, iar în cele netratate la sînger în ziua de 24 martie și la lemn cîinesc la 3 aprilie, răsărirea fiind uniformă și generală în ziua de 29 martie, respectiv 8 aprilie. Culturile au fost întreținute prin prașile și pliviri.

La inventarierea și măsurarea puieților pe toată suprafața tăbliilor, la sfîrșitul perioadei de vegetație, s-au înregistrat rezultatele prezentate în tabela 3.

Din cele expuse rezultă că prin stratificarea semințelor în condițiile arătate s-a micșorat perioada de stratificare față de cea a stratificării în condiții de lucru obișnuite (tabela 4), iar procentul de încolțire a semințelor a crescut.

Tabela 4

Specia	Timpul de stratificare	
	În condiţiile experienţei, zile	În condiţii obişnuite, zile
Paltin	51	90
Sînger	117	150
Lemn cîinesc	37	60

De asemenea, se scurtează perioada de răsărire în pepinieră, iar dezvoltarea puieților este mai uniformă față de cea a puieților din tăbliile netratate și mai ales față de cazul puieților produși din semințe stratificate numai în

Tabela 3

Specificări	Paltin		Sînger		Lemn cîinesc	
	Tăblia tratată	Tăblia netratată	Tăblia tratată	Tăblia netratată	Tăblia tratată	Tăblia netratată
Numărul total de puieţi, buc.	312(100 %)	264(100 %)	201 (100 %)	164 (100 %)	197 (100 %)	155 (100 %)
Puieţi apţi de plantat, buc.	288(92,3 %)	187 (70,8 %)	152 (75,6 %)	98 (59,8 %)	168 (85,3 %)	93 (60,0 %)
Înălţimea : — maximă, cm	80	51	50	30	54	38
— minimă, cm	10	6	8	6	10	4
— medie, cm	46	28	30,5	19,2	42	25
Diametrul : — maxim, mm	7,5	5,0	5,5	3,5	5,5	4,5
— minim, mm	2,2	1,5	1,2	0,8	1,3	0,8
— mediu, mm	6,5	4,3	4,0	3,0	4.5	3,5

nisip și semănate în mod obișnuit (tarla netratată și acoperirea rigolelor numai cu pămînt).

Din lectura tabelei 3 rezultă că, față de numărul total de puieți obținuți, în cazul tăbliilor tratate proporția puieților apți de plantat este sistematic mai mare decît în cazul tăbliilor netratate. Aceasta înseamnă că de pe 1 ha de suprafață utilă a pepinierei se obține un număr de puieți, într-un sezon de vegetație, mai mare decît prevăd normele în vigoare.

În concluzie, se constată că prin stratificarea semințelor într-un amestec constînd în o parte nisip și două părți superfosfat, după ce în prealabil semințele au fost ținute în apă și apoi zvîntate, s-a obținut o reducere a duratei de stratificare, o răsărire a plantulelor în mai mare cantitate și mai uniformă, iar prin semănare în sol amestecat cu superfosfat, nisip și var s-au obținut puieți apți de plantat într-un singur sezon de vegetație.

În ceea ce privește extinderea în producție a metodei întrebuințate, trebuie remarcat că este necesară studierea cantității optime de superfosfat care să se amestece cu nisipul.

De asemenea, pentru a se obține rezultate și mai bune în producție, considerăm că este necesar să se creeze posibilități de stratificare a semințelor în condiții satisfăcătoare și să se folosească personal calificat la efectuarea semănăturilor și îngrijirea culturilor.

Inovații

Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încărcat în avion, în funcție de lungimea cursei

Ing. A. Gruescu
Ocolul silvic București

C.Z. Oxf. 414.2

În ultimii ani s-a extins tot mai mult la noi în țară metoda combaterii aviochimice a insectelor defoliatoare din păduri, fie prin prăfuiri cu diverse insecticide de contact și ingestie, fie prin stropiri cu diferite emulsii.

Metoda aviochimică prezintă avantaje, în special pentru suprafețele mari infestate, deoarece se parcurg cu lucrări de combatere suprafețe întinse, într-un timp scurt, deci se pot prinde primele stadii de dezvoltare a dăunătorilor, cînd eficacitatea insecticidului este maximă.

Avioanele ce se folosesc au capacitatea de 1 000—1 200 kg (cele de tipul AN-2) și de 200—220 kg (cele de tipul PO-2).

De regulă, în lucrările de combatere a dăunătorilor avionul se încarcă la capacitatea maximă înainte de a pleca în cursă și se lansează insecticidul pe poligoanele (benzile) de pădure, pînă ce se golește rezervorul. În felul acesta, lungimea benzilor ce se prăfuiesc nu corespunde exact cu lungimea poligoanelor pădurii și insecticidul se poate termina la ultima tură, la începutul, mijlocul sau sfîrșitul ultimului poligon. Aceasta micșorează calitatea lucrării, deoarece, pe de o parte, rămîn porțiuni netratate, pe care se dezvoltă dăunătorul, iar pe de altă parte se produc dificultăți în sistemul de semnalizare, deoarece semnalizatorii de la intrare se mută pe țărușul următor (întrucît avionul a prăfuit prima parte a poligonului), în timp ce semnalizatorii de la ieșire rămîn pe loc (întrucît avionul nu a mai trecut peste ei, terminîndu-se insecticidul la ultima tură pe parcurs). Deseori, deci, semnalizatorii de la intrare nu se mai găsesc la același număr de țăruș cu cei de la ieșire, și această eroare se poate repeta la ultima tură din fiecare cursă a avionului. De regulă, ca să nu se producă aceste inconveniente, avionul aterizează cu un rest de insecticid în rezervor, sau îl lansează undeva peste pădure.

În lucrarea de față se prezintă o scară (riglă) cu ajutorul căreia se determină cu exactitate și rapid cantitatea de insecticid ce trebuie încărcată în avion, în funcție de lungimea poligoanelor (benzilor) de prăfuit în pădure.

Scara se compune dintr-o riglă de lemn sau de metal, care se aseamănă cu riglele STAS gradate, numai că este puțin mai groasă. Lungimea riglei este de 30 cm, lățimea de 4 cm, iar grosimea de 6—7 mm.

Una dintre margini, anume aceea înclinată, se gradează normal, ca orice riglă, de la 1 la 30 cm. În dreptul fiecărei gradații se imprimă pe riglă numărul de kilometri corespunzînd la scara 1 : 20 000, întrucît hărțile ce se folosesc pe aerodrom la lucrările de combatere aviochimice sînt făcute la această scară.

În rest, rigla are în lungul ei un șanț lat de 1,5 cm și adînc de 4—5 mm, în care se introduc trei tăblițe subțiri de tablă sau celuloid. Pe aceste tăblițe sînt imprimate, pe ambele fețe, cifrele care indică, în kilograme, cantitatea de insecticid ce corespunde pentru fiecare lungime de pădure ce se tratează.

Calculul cantității de insecticid este făcut pentru șapte doze diferite la hectar, și anume: 20, 25, 30, 35, 40, 45 și 50 kg de insecticid la hectar.

Din această cauză se prevăd trei tăblițe, deoarece pe fiecare față a tăbliței se imprimă cifrele pentru insecticidul ce corespunde la una din dozele de mai sus, iar a șaptea doză este imprimată direct pe riglă, pe fundul șanțului.

Pe spatele scării (riglei) se află imprimate cifrele care arată cîți saci a cîte 25 kg sau de 40 kg capacitate corespund la cantitatea de insecticid indicată a se încărca pentru fiecare cursă a avionului.

Sînt necesare două scări, pentru cele două tipuri de avioane (AN-2 și PO-2), deoarece cantitatea de insecticid diferă pentru fiecare tip de avion, în funcție de lungimea cursei, fiind diferită și lungimea benzii ce se tratează (40 m la AN-2 și 20 m la PO-2).

Aceste scări se pot executa de fiecare tehnician interesat, în mod foarte simplu, trecîndu-se pe o riglă STAS de lemn, obișnuită, lungă de 30 cm, în dreptul gradațiilor, numărul de kilometri ce corespund la scara 1 : 20 000 și cantitatea de insecticid în raport cu doza ce se folosește, după modelul prezentat în figura 1.

Cu scara prezentată mai sus se lucrează în modul următor:

Se pune scara (rigla) pe harta pădurii (la scara 1 : 20 000) în care urmează să se facă combateri prin prăfuire și se citește imediat pe scară lungimea, în kilometri, a traseului și cantitatea, în kilograme, de insecticid ce trebuie încărcată, care corespunde exact pentru lungimea respectivă a poligonului.

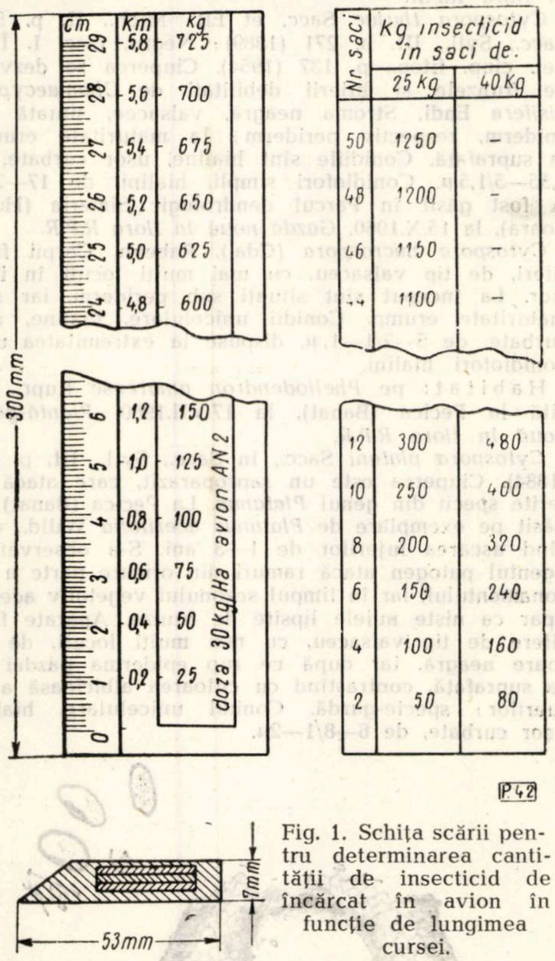


Fig. 1. Schița scării pentru determinarea cantității de insecticid de încărcat în avion în funcție de lungimea cursei.

În cazul cînd cu capacitatea de insecticid a rezervorului avionului se pot trata mai multe poligoane la o ieșire, se poate calcula, cu ajutorul scării, cîte curse poate face avionul deasupra pădurii cu o încărcătură și se introduce în avion exact atîta insecticid cît este necesar pentru 2—3—4 curse, astfel ca aparatul să fie folosit continuu, aproape la capacitatea maximă.

În lucrările de combatere executate în raza Ocolului silvic Brănești, D.R.E.F.-București, în primăvara anului 1960, pe o suprafață de circa 3 700 ha, s-a folosit permanent această scară. Cu această ocazie s-a constatat că scara prezintă numeroase avantaje, și anume:

a) Se determină exact și rapid, pentru fiecare cursă a avionului, cantitatea de insecticid ce trebuie să se încarce în avion, în funcție de lungimea poligoanelor.

b) Se comunică aviatorului la decolare cîte ture poate face deasupra pădurii cu cantitatea de insecticid încărcată. Această comunicare este necesară ori de cîte ori lungimea poligoanelor variază, deoarece pădurile nu au forme geometrice regulate, și, deci, se schimbă lungimea poligonului.

c) Se tratează în întregime poligoanele, deoarece se încarcă în avion exact cantitatea de insecticid necesară pentru 1—2—3—4 poligoane (benzi) complete.

d) Se asigură în mai bună măsură tratarea pădurii (nu mai rămîn porțiuni de poligoane netratate din cauza terminării insecticidului pe parcurs).

e) Se verifică permanent sistemul de reglare montat pe avion pentru lansarea prafului, deoarece, pentru un aparat bun trebuie să corespundă exact doza de insecticid stabilită (să se termine insecticidul pe lungimea calculată).

O asemenea scară se poate calcula și pentru stropirile ce se efectuează din avion.

NOTE ȘTIINȚIFICE

Cîteva noutăți fitopatologice pentru țara noastră

I. Blada

Student la Facultatea de silvicultură-Brașov

C.Z. Oxf. 443

În nota de față se prezintă cîteva micromicete saproparazite care atacă specii lemnoase din țara noastră. Unele dintre acestea sînt semnalate pentru prima dată în micoflora R.P.R., iar altele au fost aflate pe noi plante-gazdă. Aceste ciuperci sînt importante pentru faptul că produc îmbolnăvirea diferitelor plante lemnoase de ornament cultivate pe alei și în parcuri.

Pirostona circinans Fries., S.V.S., p. 395; Fuck, Symb. myc., p. 401; Sacc., Syll., III, p. 653. Atacă rahisurile frunzelor de *Xanthoceras sorbifolium* Bunge, cauzînd căderea frunzelor. Picnidii subepidermice, lenticulare, uneori sferice, pereții membranoși, negricioși, de 140—200 μ în diametru. Sporii sînt unicelulari, bruni, ovali, rotunjiți la capete, de 17—26/11—13 μ.

Menționăm că în determinatoarele clasice nu este dată mărimea picnidiilor și a sporilor, și pentru aceasta credem că este necesar să se completeze diagnoza dată de Fries cu dimensiunile de mai sus. Restul diagnozei corespunde cu cea dată de autorul speciei. S-a găsit în parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 10.X.1960. Este gazdă nouă în flora R.P.R.

Camarosporium pseudacaciae Brun, Misc. Mycol., p. 19; Sacc., Syll., X, p. 339 (1892). S-a găsit pe ramuri de *Robinia hispida* L. (împreună cu *Corineum Timerum* Sacc.), producînd uscarea lor. Picnidii izolate sau grupate (sub peridermul ramurii prin care erump la maturitate), negre, ovale sau sferice, cu un singur por central. Dimensiunile picnidiilor și sporilor, precum și restul diagnozei, corespund cu cele date pentru specie. Menționăm că ciuperca se mai găsește în ierbarul micologic de la I.C.A.R., pe material recoltat din Moldova de către prof. Tr. Săvulescu, însă n-am găsit-o publicată în nici o lucrare, și pentru aceasta considerăm necesară semnalarea ei pe o nouă gazdă — *Robinia hispida L.* La noi în țară, ciuperca a fost semnalată mai demult pe *Robinia pseudacacia* L.

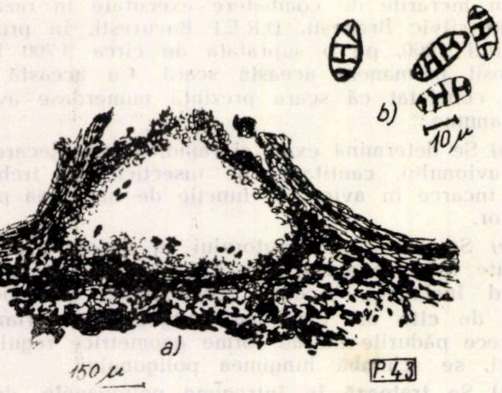


Fig. 1. *Camarosporium cercidicolum* Brun.:
a — secțiune prin picnidie ; b — conidii (Original).

Camarosporium cercidicolum Brun., Ch. Charente, Infer., 1892, p. 36; Sacc., Syll., XI, p. 536 (1895), (fig. 1).

Picnidii negre, sferice, dispuse sub peridermul lujerilor, de 200—400μ în diametru. Spori bruni, muriformi, cu 3—6 septe transversale, de 12,75—28/6—13 μ. Dimensiunile sporilor măsurați de noi prezintă o mai mare variabilitate în comparație cu cele date în Rabenhorst. *Specie nouă pentru micoflora țării noastre.*

Habitat: pe *Cercis canadensis L.*, în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), găsită la 15.IX.1960.

Camarosporium salviae Pat., Bull. Soc. Myc. de France (1891), p. 179; Sacc., Syll., X, p. 345 (1892). Picnidii grupate cîte două sau mai multe la un loc, negre cu pereți cărbunoși, de formă sferică pînă la alungit-sferică, situate sub peridermul ramurii, pe care-l rup la maturitate, ieșind la suprafață. Spori bruni, muriformi, cu 5—7 septe transversale, de 25—31/11—14 μ.

Habitat: pe *Mahonia aquifolium* Nutt., în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), găsită la 15.IX. 1960. *Specie nouă pentru flora R.P.R.*

Diplodia alni Fuck., Symc. myc., p. 395., Sacc. Syll., III., p. 355 (1884); Negru, Indr. det. ciup. pitop., fasc. I., p. 218 (1954). Ciuperca atacă ramurile debilitate din partea inferioară și din interiorul coronamentului, formîndu-și fructificațiile sub peridermul lujerilor. Conidii bicelulare, brune, de 17—26/7—13 μ.

Habitat: pe *Alnus glutinosa var. laciniata* (Leske) Willd., găsită în Parcul poporului din Craiova, la 19.VII.1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Diplodia heterospora Sydow. Corpii fructiferi, de formă ovală (300/40 μ), negri, dispuși sub peridermul lujerilor. Spori bicelulari, bruni, de 19—24/10—13 μ.

Habitat: pe ramuri în curs de uscare de *Diospyros virginiana L.*, găsită în Parcul Bazoș (Banat), la 16.VII.1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Diplodia siliquastri West., Bull. Soc. Belg., II, p. 244 (1864), Sacc., Syll., III, p. 336 (1884). Ciuperca a fost găsită pe ramuri debilitate, în curs de uscare. Picnidii subperidermice, de culoare neagră, lenticulare sau ovale. Spori bicelulari, bruni, de 17,85—25,5/10—14 μ.

Habitat: pe *Cercis canadensis*, găsită în Parcul dendrologic Simeria, la 15.IX.1960. *Planta-gazdă nouă în flora R.P.R.*

Cytospora thujae Sacc. et Ell., Mich., II, p. 573; Sacc., Syll., III, p. 271 (1889); Negru, fasc. I, Îndr. det. ciup. fitop., p. 137 (1954). Ciuperca se dezvoltă pe frunzele și lujerii debilitați de *Chamaecyparis pisifera* Endl. Stroma neagră, valsacee, situată sub epiderm, respectiv periderm; la maturitate erumpe la suprafață. Conidiile sînt hialine, ușor curbate, de 2,55—5/1,5 μ. Conidiofori simpli, hialini, de 17—20 μ. A fost găsit în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 15.X.1960. *Gazdă nouă în flora R.P.R.*

Cytospora microspora (Cda.), Rabenh. Corpii fructiferi, de tip valsaceu, cu mai mulți loculi în interior. La început sînt situați sub periderm, iar spre maturitate erump. Conidii unicelulare, hialine, ușor curbate, de 5—7/1—1,μ, dispuse la extremitatea unor conidiofori hialini.

Habitat: pe *Phellodendron amurense* Rupr., găsită la Pecica (Banat), la 17.VII.1960. *Plantă-gazdă nouă în flora R.P.R.*

Cytospora platani Sacc., în Sacc., Syll., III, p. 267, (1884). Ciuperca este un saproparazit, care atacă diferite specii din genul *Platanus*. La Pecica (Banat) s-a găsit pe exemplare de *Platanus acerifolia* Willd., cauzînd uscarea lujerilor de 1—3 ani. S-a observat că agentul patogen atacă ramuri din oricare parte a coronamentului, iar în timpul sezonului vegetativ acestea apar ca niște nuiele lipsite de frunze. Aparate fructifere de tip valsaceu, cu mai mulți loculi, de culoare neagră, iar după ce rup epiderma gazdei ies la suprafață, contrastînd cu culoarea albicioasă a lujerilor; specie-gazdă. Conidii unicelulare, hialine, ușor curbate, de 6—8/1—2μ.

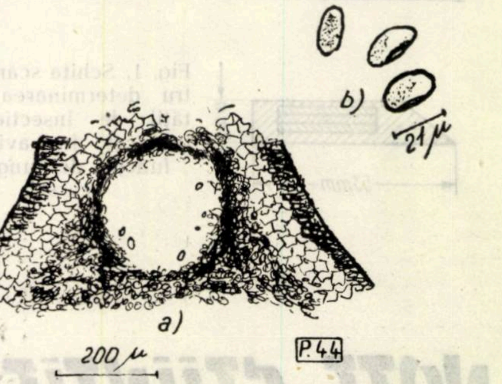


Fig. 2. *Sphaeropsis passerinii Brun.*:
a — secțiune printr-o picnidie ; b — conidii (*Original*).

Habitat: *Platanus acerifolia Willd.* A fost găsită la Pecica (Banat), la 17.VII.1960. În R.P.R. a fost semnalată numai pe *Platanus orientalis* L., iar *Platanus acerifolia* Willd. *apare ca o gazdă nouă în țara noastră.*

Cytospora gledytschiae Ell. et Bart., Erythea, p. 80 (1896); Sacc., Syll, X, p. 915. Prezintă fructificații de tip valsaceu. Spori hialini, unicelulari, ușor curbați, de 4/1,5 μ, situați la extremitatea unor conidiofori hialini, de 25—37 μ.

Habitat: pe *Cercis canadensis* L. A fost găsită în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 15.IX. 1960. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Sphaeropsis passerinii Brun., Champd. Saintes, V, p. 5; Sacc., Syll. X, p. 258 (fig. 2). Picnidii negre, dispuse subcutilar, izolat sau grupat, sferice, uneori alungite, de 220—360 μ în diametru. Sporii la început hialini, de diferite forme, iar la maturitate devin bruni și ovali, de 19—23/10—14 μ. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Habitat: pe ramuri de *Xanthoceras sorbifolium* Bunge. A fost găsită în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 1.X.1960.

Phoma leguminum West., Not., VII, p. 6; Sacc., Syll., III, p. 147 (1884). Ciuperca a fost găsită pe ramuri în curs de uscare de *Cercis canadensis*, în Parcul dendrologic Simeria (Hunedoara), la 10.IX.1960. Picnidii situate sub periderm, cu pereţi negricioşi, membranoşi, comunică în exterior printr-o singură deschizătură. Spori ovoidali, hialini, majoritatea avînd două picături de ulei, de 5—7/1,2—3 µ. *Specie nouă în flora R.P.R.*

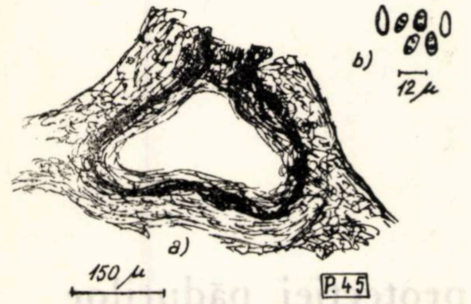


Fig. 3. *Phoma sophorae Sacc.*:
a — secţiune printr-o picnidie; *b* — conidii *(Original)*.

Phoma sophorae Sacc., Syll., p. 68; Rab., VI, 247; (fig. 3).

Această specie s-a găsit la Braşov (Livada Poştei), la 7.VI.1961, pe numeroase exemplare de *Sophora japonica* L. S-a observat că arborii atacaţi puternic au vîrful, uneori chiar jumătate din coronament, uscat. Menţionăm că specia sus-amintită s-a găsit în amestec cu *Tubercularia confluens* Pers. şi cu *Camarosporium cornilae* Speg. et Sacc. var. *sophorae* Syd. (acestea au fost semnalate în micoflora R.P.R.). Picnidii numeroase, situate sub periderm, izolate, lenticulare pînă la sferice, negricioase, cu pereţi subţiri, iar la maturitate se deschid printr-un singur por. Conidii unicelulare, hialine, cu două picături de ulei, de 7—10/2—4 µ. *Specie nouă în flora R.P.R.*

Bibliografie

[1] Allescher A.: *Rabenhorst, Kryptogamen Flora von Deutschland*, VI—VII, Leipzig, 1901—1903.
[2] Negru Al. şi colab.: *Îndrumător pentru determinarea ciupercilor fitopatogene, fasc.* I., 1954 şi fasc. II, 1956.
[3] Negru Al. şi colab.: *Atlas fitopatologic*, Cluj, 1956.
[4] Saccardo P.: *Sylloge Fungorum*, III, Padua, 1883.
[5] Săvulescu Tr.: *Herbarium Mycologicum Romanicum*, Ed. Academiei R.P.R., Bucureşti, 1960.
[6] Bontea V.: *Ciuperci saprofite şi parazite din R.P.R.*, Bucureşti, 1953.

Dăunătorii plopilor în culturile experimentale de la Staţiunea INCEF-Bărăganul*

Ing. I. Ceianu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 453:176.1 *Populus*

În perioada 1955—1960 s-au făcut cercetări asupra entomofaunei dăunătoare culturilor forestiere de protecţie din Bărăgan. Cu această ocazie s-a inventariat şi fauna dăunătoare plopilor din culturile experimentale de la Staţiunea INCEF—Bărăganul. Dată fiind atenţia deosebită care se acordă în prezent culturii plopului, considerăm utilă publicarea cîtorva date asupra unor specii găsite, ca o contribuţie la cunoaşterea factorilor dăunători acestei culturi.

În urma cercetărilor efectuate s-au determinat 54 de specii, făcînd parte din 8 ordine şi 23 de familii.

Dintre cele 54 de specii identificate, 12 (22,2%) sînt specii de insecte sugătoare (dintre care 5 specii galicole), 39 (72,2%) sînt specii de defoliatori (dintre care 6 specii miniere) şi 3 (5,6%) sînt specii de insecte xilofage (dintre care o specie se dezvoltă în lujerii nelignificaţi).

După specializarea nutritivă, aceste specii se încadrează în grupele monofage, oligofage şi polifage.

Insectele monofage (legate biologic numai de plopi) sînt reprezentate de 15 specii (27,8%), cele oligofage (legate biologic numai de plopi şi sălcii) de 24 de specii (44,4%), iar cele polifage de 15 specii (27,8%).

Culturile experimentale în care s-au făcut cercetările erau în vîrstă de 1—10 ani, diferenţieri în ceea ce priveşte entomofauna constatîndu-se între culturile de 1—3 ani şi cele de 3—10 ani.

În primii ani de vegetaţie plopii au de suferit mai mult de pe urma atacului de *Paranthrene tabaniformis*, *Saperda populnea* şi a unor defoliatori *(Dicranura vinula, Pygaera anastomosis, Phyllochistis suffuselia, Pristiphora conjugata)*. În culturile de 5—10 ani, bine încheiate, atacul de *Paranthrene tabaniformis* este puţin intens (cu excepţia exemplarelor de *Populus generosa*, atacate puternic la tulpină şi la această vîrstă), *Saperda populnea* se menţine la un nivel de infestare mijlociu. În aceste culturi încep să predomine coleopterele defoliatoare, reprezentate prin specii de *Melasoma* şi *Pyctiscus*, care produc defolieri foarte puternice, însă localizate în anumite focare, adică în pîlcuri de plopi în care contingentul de dăunători se acumulează timp de mai mulţi ani. Lepidopterele defoliatoare prezintă o importanţă mai mică, în culturile de 5—10 ani, în perioada cercetărilor, neconstatîndu-se nici o suprainmulţire a acestor dăunători.

Dintre speciile şi varietăţile de plopi cultivate la Staţiunea INCEF-Bărăganul plopul chinezesc *(Populus simonii)* este mai puţin atacat de dăunători. *Populus marilandica*, în vîrstă de 2—3 ani, a fost atacat puternic de *Pygaera anastomosis, Phyllochistis suffusella* şi *Pristiphora conjugata* în anul 1955 şi de *Saperda populnea* în anii 1956—1960. *Populus regenerata, Populus robusta* şi *Populus generosa* au fost atacaţi puternic de *Melasoma populi, Melasoma tremulae, Byctiscus betulae* şi *Bictiscus populi* şi sporadic de *Sarrothripus revayana*. *Populus nigra* thevestina a fost atacat de *Paranthrene tabaniformis* şi de *Saperda populnea*, iar *Populus harcovensis* a fost infestat puternic de păduchii galicoli (specii de *Pemphigus* şi *Thecabius affinis)*.

Toate speciile de plopi enumerate sînt infestate de păduchele de frunză *Chaitophorus leucomelas*, în timp ce *Populus* alba este atacat puternic de păduchele de frunză *Chaitophorus populi albae* şi de omida *Earias vernana*.

Dintre dăunătorii importanţi ai plopului observaţi în culturile cercetate — în număr redus — fac parte: *Phloeomyzus passerinii, Plagiodera versicolor, Phyl-*

---

* Din lucrarea de disertaţie.

lodecta vulgatissimus, Argroploce salicella, Dicranura vinula, Malacosoma neustria, Sarrothrippus revayana. Urmărirea atentă a dinamicii acestor dăunători va permite luarea la timp a măsurilor de protecţie, în scopul preîntîmpinării pagubelor economice.

Din analiza compoziţiei specifice a faunei dăunătoare plopilor cultivaţi la Staţiunea INCEF-Bărăganul rezultă că aceasta se apropie mult de fauna dăunătoare plopilor din culturile situate în lunca Dunării.

Cercetările ulterioare, efectuate în culturile de plopi negri hibrizi din lunca Dunării şi din alte regiuni, vor aduce elemente noi atît în ceea ce priveşte compoziţia specifică a dăunătorilor plopilor cît şi cu privire la importanţa economică a acestora.

CRONICA

Cîteva probleme actuale ale protecţiei pădurilor din ţara noastră

Pe marginea consfătuirii de la Casa silvicultorului-Azuga

În ultimii ani problemelor de protecţie a pădurilor li s-a acordat o atenţie sporită, ca urmare a faptului că în pădurile noastre s-au produs atacuri de noi dăunători, iar unii dăunători cunoscuţi au produs atacuri de intensitate mai mare. Aceste atacuri sînt o consecinţă, pe de o parte, a proastei gospodăriri din trecut a pădurilor, a exploatării lor iraţionale, a metodelor defectuoase folosite în acel timp în cultura şi refacerea pădurilor, iar pe de altă parte, a structurii actuale a arboretelor noastre, structură care nu poate fi modificată decît în decurs de cîteva decenii, pe măsură ce se creează noi arborete de structură normală.

Atenţia şi eforturile ce se îndreaptă spre acest sector de activitate au drept scop prevenirea şi combaterea atacurilor de dăunători şi creşterea prin aceasta a productivităţii pădurilor.

Cercetările referitoare la biologia dăunătorilor pădurii, în vederea stabilirii celor mai eficiente metode şi măsuri de combatere şi de prevenire a atacurilor, au luat o amploare deosebită în anii regimului democrat-popular. Datorită măsurilor luate de către Ministerul Economiei Forestiere, unităţile din producţie au fost înzestrate cu aparatură modernă, ceea ce permite iniţierea şi aplicarea pe suprafeţe destul de apreciabile a unor metode de mare eficacitate tehnică şi economică. Referindu-ne numai la dotarea din ultimii ani a ocoalelor silvice şi a altor unităţi cu aparatură modernă pentru combaterea dăunătorilor pădurii, putem menţiona motoprăfuitorul portabil S-612, utilizat pe scară largă din anul 1958, generatorul de aerosoli portabil SN-6 Swingfog, intrat în producţie tot din 1958, aparatul universal Fontan pentru prăfuiri, stropiri şi tratamente cu aerosoli, intrat în dotaţia unităţilor din anul 1961 etc. Tratamentele cu substanţe chimice difuzate din avion (mai ales cu avioane AN-2, importate din U.R.S.S.) au devenit un procedeu ce se aplică în mod curent în campaniile de distrugere a dăunătorilor pădurii.

Eforturi deosebite s-au depus şi pentru formarea unor cadre de ingineri şi tehnicieni specializaţi în probleme de protecţie a pădurilor. A fost necesar ca inginerii şi tehnicienii din producţie ce lucrează în acest sector de activitate să aprofundeze cunoştinţele de protecţie a pădurilor, lucru ce s-a făcut prin organizarea unor cursuri în acest sens la Casa silvicultorului-Azuga. Astfel, chiar prima serie de ingineri cu care această unitate de perfecţionare a cunoştinţelor profesionale şi-a început activitatea la 20 ianuarie 1952 a fost o serie de protecţie a pădurilor. În anii care au urmat au trecut pe la Casa silvicultorului-Azuga numeroase alte serii de ingineri şi de tehnicieni din toate domeniile de activitate ale economiei forestiere. Considerăm că nu este lipsit de interes să arătăm că, începînd din anul 1956 şi pînă în anul 1961, numai în domeniul protecţiei pădurilor s-au organizat aici, în două etape, 12 cursuri de specializare şi consfătuiri de producţie, cu tehnicieni de la ocoalele silvice şi de la staţiunile INCEF, la care au participat circa 450 de persoane; de asemenea, în acelaşi interval de timp, s-au organizat, tot în două etape, şase serii de cursuri şi consfătuiri pentru inginerii de la ocoalele silvice, întreprinderile forestiere, direcţiile regionale de economie forestieră, staţiunile INCEF şi profesorii de specialitate de la şcolile profesionale şi medii tehnice, totalizînd circa 150 de ingineri. Aceste cifre vorbesc singure despre strădunţa ce s-a depus pentru formarea unui corp de specialişti în probleme de protecţie a pădurilor. Mai trebuie adăugat că lectorii aleşi pentru aceste cursuri au fost dintre cei mai buni specialişti din centrala ministerului şi dintre cercetătorii INCEF, astfel ca la dispoziţia cursanţilor să fie puse cele mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii din domeniul respectiv de activitate.

Fig. 1. Aspect din sală din timpul consfătuirii.
(Foto: *I. Rădoiaş*)

Dacă într-o primă etapă aceste întîlniri aveau un pronunțat caracter didactic, dat fiind scopul pentru care erau organizate, pe măsura aprofundării cunoștințelor și a acumulării de experiență în urma lucrărilor executate în producție, începînd din anul 1961 a fost necesar ca profilul să fie esențial schimbat.

Pentru consfătuirea la care ne referim și la care au luat parte 64 de ingineri din cele 16 direcții regionale de economie forestieră, din unele întreprinderi forestiere și ocoale silvice, cum și de la unele stațiuni INCEF, metoda adoptată a fost următoarea: planul de desfășurare a consfătuirii a fost defalcat pe probleme și în cadrul fiecăreia s-a prezentat unul sau mai multe referate principale, conținînd cele mai noi date în legătură cu problema respectivă. Aceste referate au fost elaborate și prezentate de ingineri din centrala M.E.F. (în unele cazuri și de la D.R.E.F.-uri) și de cercetători din INCEF sau din stațiunile INCEF. Referatele principale au fost urmate de coreferate, prezentate de ingineri din producție sau de la stațiunile INCEF. Coreferatele au adus de obicei precizări referitoare la aplicarea în producție a unui procedeu sau a altuia, au prezentat rezultate obținute la unele lucrări de combatere a dăunătorilor sau rezultate ale cercetărilor inițiate de cadrele din producție sau de cercetătorii de la stațiunile INCEF.

Întrebările și răspunsurile la întrebări, discuțiile ce au urmat și propunerile făcute au avut rolul de a clarifica și ultimele imprecizii ce ar mai stărui, ceea ce a permis ca secretariatul ales de participanții la consfătuire să concretizeze concluziile ce se impun și recomandările de urmat în lucrările viitoare.

Recenta consfătuire, organizată între 29.XI și 13.XII.1961 de către Direcția silviculturii din M.E.F., a cuprins principalele probleme ce se pun la data actuală activității practice de combatere și prevenire a atacurilor dăunătorilor pădurii, de folosire a unor noi metode, procedee și substanțe de combatere, de utilizare și întreținere a utilajelor. În cadrul celor 22 de probleme dezbătute la consfătuire s-au prezentat 73 de referate și coreferate, dintre care 20 au fost întocmite de specialiști din centrala M.E.F. și cercetători din INCEF, iar 53 de către ingineri din producție și din stațiunile INCEF, ceea ce dovedește participarea activă a inginerilor din producție la elaborarea materialului scris al consfătuirii.

În cele ce urmează vom trece în revistă principalele probleme dezbătute și concluziile ce s-au impus cu prilejul acestei consfătuiri.

Prima problemă s-a referit la biologia ciupercii *Lophodermium pinastri* și altor paraziți de frunză ai rășinoaselor și la tratamentele necesare a se aplica (referent prof. ing. Al. Negru — INCEF). Referatul s-a ocupat de principalii agenți patogeni care atacă acele rășinoaselor, producînd pagube însemnate în pepinierele și plantațiile de pin silvestru sau de alte specii. Pe baza studiilor și cercetărilor efectuate rezultă că tratamentul lofodermiozei trebuie să fie preventiv, prin aplicarea măsurilor culturale și de igienă necesare, a unor tratamente chimice (cu zeamă bordoleză în concentrație de 1 și 2% sau cu sulf muiabil), precum și prin respectarea măsurilor de carantină fitosanitară.

Despre biologia, evoluția gradației și necesitatea combaterii dăunătorilor bradului a vorbit ing. N. Morcov (D.R.E.F. Banat), arătînd că tortricizii bradului afectează creșterile anuale ale acestui arbore, putînd contribui la producerea fenomenului de uscare în masă a bradului, ceea ce face necesară intensificarea cercetărilor privind depistarea și prognoza acestor dăunători.

În legătură cu dăunătorii xilofagi ai plopului (*Saperda populnea, S. charcarias, Paranthrene tabaniformis* și *Cryptorrynchus lapathi*) a prezentat un referat documentat ing. D. I. Rădoi (Stațiunea experimentală INCEF pentru cultura plopului) atît în ceea ce privește biologia acestor insecte cît și combaterea lor. A rezultat că datele obținute din cercetări reclamă completarea instrucțiunilor actuale de combatere (mai ales combaterea mecanică) a acestor dăunători. Unele aspecte interesante în legătură cu acești dăunători în regiunea Dobrogea au fost relevate în coreferatul ing. E. Kertesz (D.R.E.F. Dobrogea).

Discuțiile pe marginea acestei probleme au dus la concluzia că mai sînt necesare cercetări în legătură cu unele aspecte ale biologiei acestor dăunători, mai ales a lui *Cryptorrynchus lapathi* și a lui *Paranthrene tabaniformis*, pentru depistarea, recunoașterea și combaterea lor.

O problemă foarte discutată la consfătuire a fost cea referitoare la numerele critice. Se știe că prognoza urmărește stabilirea în timp util a intensității vătămărilor probabile și a posibilităților de evoluție a înmulțirii în masă a dăunătorilor, în vederea luării celor mai adecvate măsuri de combatere. Numărul critic este tocmai unul dintre elementele principale utilizate în prognoză pentru determinarea vătămărilor probabile. Numărul critic reprezintă cantitatea medie de insecte capabile să producă o vătămare totală. Este de la sine înțeles că stabilirea numerelor critice se face separat pe specii de dăunători și că trebuie să aibă la bază cercetări suficiente asupra elementelor care le determină (vîrsta și structura arboretelor, condițiile locale, faza gradației etc.), ceea ce necesită un volum mare de muncă și un timp îndelungat.

Referatul prezentat de ing. G. Dissescu (INCEF) și contribuțiile aduse prin coreferatele unor ingineri din producție (ing. V. Pentiuc — D.R.E.F. Suceava, ing. D. Pîrvescu — D.R.E.F. Oltenia, ing. M. Podaru — D.R.E.F. Iași) și ing. N. Nanu (Stațiunea INCEF Timișoara) au scos în evidență faptul că la calcularea procentului de defoliere se produc erori, întrucît numerele critice date în actualele îndrumări tehnice reprezintă cifre medii și se bazează pe date din literatura străină, care au la bază cercetări efectuate în condiții climatice și de arboret diferite de cele din țara noastră. În general, numerele critice date în îndrumările tehnice sînt prea mici, ceea ce conduce la obținerea unor procente probabile de defoliere mai mari decît cele reale produse de dăunători. Pe baza referatelor și a discuțiilor purtate s-a recomandat ca unele din numerele critice folosite pînă în prezent să fie majorate provizoriu în diferite proporții. pentru unele specii, pînă ce se vor stabili, pe bază de cercetări, numerele critice cele mai adecvate pentru diferite condiții climatice și de arboret din țara noastră.

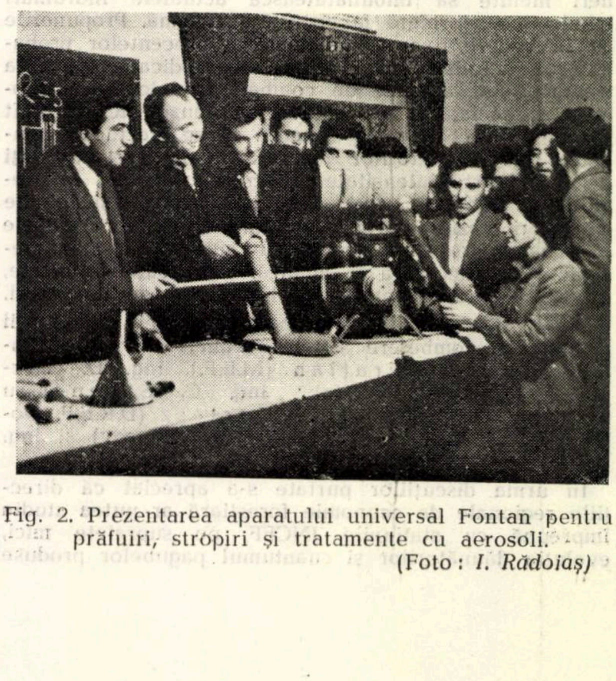


Fig. 2. Prezentarea aparatului universal Fontan pentru prăfuiri, stropiri și tratamente cu aerosoli.

(Foto: *I. Rădoiaș*)

O problemă de mare interes pentru producție este cea referitoare la evoluția dăunătorilor în arboretele în care s-au aplicat diferite tratamente chimice. Datele culese cu ocazia efectuării unor combateri pe plan regional în ultimii ani, în arborete infestate atît de o singură specie de omizi defoliatoare cît și de mai multe specii, au arătat că aplicarea tratamentelor chimice asigură în general evitarea defolierilor și stingerea focarelor, în cazul cînd se aplică substanțe chimice cu efect remanent mai ridicat. La combaterea speciilor de cotari, a căror dezvoltare este mult eșalonată în timp și încă insuficient cunoscută, au existat cazuri cînd focarele unora au fost stinse, dar, în același timp, gradația altor specii de cotari a continuat. Acest lucru se datorește faptului că nu se poate prinde momentul optim de combatere pentru toate speciile de cotari. De asemenea, gradația unor specii de cotari a fost înlesnită și de distrugerea unei părți din entomofauna folositoare, ca urmare a aplicării tratamentelor chimice.

Din datele prezentate la consfătuire (ing. E. Kertesz — D.R.E.F. Dobrogea, ing. N. Morcov — D.R.E.F. Banat, ing. N. Nanu — Stațiunea INCEF Timișoara, ing. V. Purcel — D.R.E.F. Maramureș și ing. P. Popescu — D.R.E.F. București) a rezultat că atunci cînd condițiile climatice nu permit aplicarea sau repetarea unui tratament chimic la timpul oportun, este necesar să se analizeze dacă mai este utilă aplicarea sau repetarea ulterioară a acelui tratament, dată fiind înaintarea în vîrstă a omizilor.

Consfătuirea a apreciat că este necesară studierea aspectelor de biologie insuficient cunoscute, pentru toate speciile de cotari, care atacă arboretele de foioase în timpul primăverii, pentru a se putea stabili posibilitatea combaterii eficace printr-un singur tratament.

Referindu-ne la combaterile chimice, s-a constatat că aplicarea lor repetată pe aceeași suprafață duce la creșterea rezistenței omizilor față de insecticidul folosit și la stricarea echilibrului biologic prin distrugerea, într-o măsură mai mare sau mai mică, a entomofaunei folositoare. De aceea, tratamentele chimice trebuie folosite numai în urma unei analize atente pentru fiecare caz în parte, cu luarea în considerare a eficienței economice, stabilindu-se cu destulă precizie momentul optim de declanșare a combaterii chimice.

O importanță deosebită în aplicarea diferitelor tratamente de combatere a insectelor defoliatoare o prezintă delimitarea zonei de combatere și a celei de supraveghere. Din referatul întocmit de ing. A. Simionescu (M.E.F.) s-au desprins unele propuneri menite să îmbunătățească actualele îndrumări tehnice ce se referă la această problemă. Propunerile au în vedere fixarea judicioasă a procentelor probabile de defoliere de la care este indicată aplicarea tratamentelor chimice de combatere, valoarea economică și socială a arboretelor în cauză etc. Întrucît fiecare arboret în care urmează să se efectueze combateri ale dăunătorilor prezintă unele particularități în ce privește intensitatea atacului, valoarea arboretului și existența uneia sau mai multor specii de dăunători, rezultă că instrucțiunile organelor centrale în această problemă nu trebuie aplicate în mod mecanic. Este necesară o analiză, sub toate aspectele, a fiecărui arboret predispus la atacuri de dăunători.

Menționăm că la tratarea problemei delimitării zonelor de combatere și supraveghere au adus contribuții ing. Al. Frațian (M.E.F.), ing. D. Pîrvescu (D.R.E.F. Oltenia), ing. C. Stoenescu (D.R.E.F. Tg. Mureș), ing. E. Kertesz (D.R.E.F. Dobrogea), ing. R. Pușcariu (D.R.E.F. Brașov) și ing. V. Purcel (D.R.E.F. Maramureș).

În urma discuțiilor purtate s-a apreciat că direcțiile regionale de economie forestieră ar putea studia împreună cu stațiunile INCEF, pe suprafețe mici, evoluția dăunătorilor și cuantumul pagubelor produse în cazul că nu se efectuează combateri. De asemenea, ar fi util ca INCEF să ia în studiu necesitatea combaterilor chimice a defoliatorilor în funcție de gradul de defoliere produs și de pagubele ce au loc ca urmare a acestora.

Întrucît combaterea chimică a defoliatorilor a consumat în ultimii cinci ani aproape 50% din totalul fondurilor afectate activității de protecție a pădurilor, alegerea judicioasă a tratamentelor ce se vor aplica, cum și delimitarea zonelor de combatere în funcție de tratamentele respective și de aparatele folosite prezintă o importanță deosebită.

Referatul prezentat la consfătuire de ing. Al. Frațian (M.E.F.), completat cu unele aspecte regionale prin coreferatele ing. M. Groșanu (D.R.E.F. Argeș), ing. N. Nanu (Stațiunea INCEF Timișoara), și ing. P. Popescu (D.R.E.F. București) a dus la concluzia că cele mai bune rezultate se înregistrează atunci cînd tratamentul se face prin folosirea insecticidelor pe bază de D.D.T. cu o doză de 1—2 kg substanță activă la hectar. Pînă în prezent, cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea prăfuirilor cu Gesaktiv, a stropirilor fine cu Detox 25% și a tratamentelor cu aerosoli.

În referatul principal s-au precizat și criteriile (biologice, tehnice și economice) care trebuie să stea la baza alegerii tratamentelor, criterii însușite de către participanții la consfătuire.

Un alt aspect al tratamentelor chimice este cel ce se referă la organizarea lor cu aparatura de la sol și din avion. În ceea ce privește măsurile tehnico-organizatorice (atît cele generale cît și cele specifice fiecărui aparat), acestea au fost expuse în referatul ing. T. Popescu (M.E.F.). Au fost utile indicațiile referitoare la folosirea motoprăfuitorului S—612, a generatorului de aerosoli SN—6 și SN—7 și a aparatelor universale de tip Fontan, mai ales că în prezent există un mare număr de aparate din aceste categorii pentru dotarea unităților din producție.

Participanții la consfătuire au considerat necesar să se analizeze posibilitatea dotării cu materiale de protecția muncii, atît pentru corp cît și pentru căile respiratorii, în cazul folosirii la combateri a substanțelor toxice și să se stabilească de către M.E.F. condițiile de casare a aparatelor și utilajelor de protecția pădurilor cum și normativele de funcționare și de reparație.

Metoda aviochimică de combatere a dăunătorilor, introdusă prima dată la noi în anul 1952, s-a extins de-a lungul anilor datorită avantajelor pe care le prezintă (parcurgerea și tratarea unor suprafețe mari în intervale de timp foarte scurte, o bună acoperire cu insecticid a părții superioare a coronamentelor arborilor, preț de cost mai redus decît în cazul tratamentelor terestre aplicate în condiții grele de teren etc.). Experiența de pînă acum în acest domeniu, sintetizată în referatele prezentate la consfătuire (ing. M. Arsenescu și ing. Al. Frațian) cît și în coreferate (ing. E. Kertesz și ing. V. Purcel) arată că metoda aviochimică asigură o mare eficacitate, chiar în cazul terenurilor greu accesibile, ceea ce impune aplicarea ei în continuare la combaterea tuturor insectelor defoliatoare și a dăunătorului *Saperda populnea*, mai ales că în prezent aviația noastră utilitară este înzestrată cu avioane AN-2 corespunzătoare. Din lucrările consfătuirii a mai rezultat că, față de prăfuiri, stropirile fine din avion cu Detox 25% prezintă o mai mare adezivitate și remanență, folosirea lor în lucrările viitoare de combatere a dăunătorilor fiind recomandată cu prioritate. Pentru o mai bună organizare a combaterilor aviochimice se poate folosi sistemul de semnalizare cu ajutorul lumînărilor fumigene, care este bine pus la punct, dar este necesară dotarea cu aparate de radioemisie-recepție pentru coordonarea avioanelor în timpul zborului și cu motopompe pentru încărcarea rapidă a avioanelor cu soluția ce se folosește.

Consfătuirea a analizat şi problema introducerii carantinei fitosanitare în sectorul forestier, care are scopul de a preveni introducerea şi răspîndirea în ţară a bolilor şi dăunătorilor celor mai periculoşi. Din referatul prezentat în această problemă de ing. M. Arsenescu (M.E.F.) şi din discuţiile purtate s-a ajuns la concluzia că aplicarea măsurilor de carantină la materialele ce se importă şi la cele cu circulaţie internă se poate face de către organele silvice şi agricole prevăzute în instrucţiunile actuale. Pentru controlul materialelor lemnoase ce se exportă este necesar ca acest control să fie efectuat de către inginerii-şefi şi tehnicienii însărcinaţi cu protecţia şi paza pădurilor de la ocoalele silvice (pentru detalii, a se vedea articolul „Carantina fitosanitară în sectorul forestier", de ing. M. Arsenescu, în Revista Pădurilor nr. 12/1961).

O altă problemă căreia consfătuirea i-a acordat multă atenţie a fost cea a combaterii biologice a dăunătorilor pădurii.

Combaterea biologică are mari perspective datorită faptului că prin folosirea ei se înlătură unele inconveniente şi consecinţe negative ce au loc în urma aplicării tratamentelor chimice, mai ales cînd acestea din urmă se aplică nejudicios sau nu se alege momentul cel mai potrivit (referatul ing. I. Ceianu—INCEF). Unele dintre dezavantajele tratamentelor chimice au fost scoase în relief mai înainte şi, de aceea, nu le mai repetăm.

Cercetările efectuate în străinătate şi cele recent întreprinse în ţara noastră (referatul ing. I. Ceianu—INCEF) arată marile resurse ale metodelor biologice de combatere. Cercetările ulterioare urmează să stabilească metodele de producere în cantităţi suficiente a unor ciuperci parazite de bacterii entomopatogene şi viruşi care să provoace boli dăunătorilor pădurii. Merită, de asemenea, atenţie procedeele de folosire a entomofagilor locali (paraziţi şi răpitori) şi a furnicilor (cercetările efectuate la noi de ing. V. Paşcovici — Staţiunea INCEF Iaşi). Entomofagii vor putea fi folosiţi cu mult efect prin transferarea lor din focarele evoluate ale dăunătorilor în cele noi.

Pentru introducerea şi extinderea pe scară largă în producţie a metodelor de combatere biologică cu ajutorul paraziţilor şi răpitorilor (referatul prezentat de ing. Gh. Iliescu şi biolog Gh. Mihalache), consfătuiera consideră necesară crearea unor condiţii pentru cultura artificială a entomofagilor în număr mare, prin dotarea cu aparatura respectivă a laboratorului de combatere biologică din INCEF şi specializarea unor cadre în această problemă. Pentru protecţia entomofaunei folositoare (referatul ing. V. Paşcovici) este necesar să se limiteze în mod raţional combaterile chimice, aplicîndu-se numai la primele două vîrste ale omizilor şi să se folosească pe scară mai largă insecticidele selective. În lucrările de cercetare şi identificare a entomofaunei folositoare un aport însemnat îl pot aduce ocoalele silvice prin observaţii locale şi trimiterea de probe la laboratoarele de specialitate ale INCEF. Ocoalele silvice pot lua unele măsuri de protecţie a entomofaunei folositoare şi în special a furnicilor.

În combaterea biologică a dăunătorilor pădurii locul cel mai însemnat trebuie să-l ocupe însă preparatele bacteriene, a căror eficacitate este foarte bună. Aşa, de exemplu, cercetările efectuate în condiţii de laborator şi de arboret, în cursul anului 1961, pentru prima dată în ţara noastră (ing. Gh. Iliescu — M.E.F. şi biolog Gh. Mihalache — INCEF) au arătat că prin folosirea preparatelor bacteriene de *Bacillus thuringiensis* şi *Bacillus cereus* var. *galleriae* la combaterea dăunătorilor *Lymantria dispar* şi *Malacosoma neustria* s-a obţinut o mortalitate a omizilor în proporţie de 98—100%, deşi la 10—12 ore după aplicarea tratamentului a plouat. Cercetările au arătat că folosirea preparatelor bacteriene duce, în general, la lichidarea focarului de înmulţire în masă a dăunătorului respectiv (*Lymantria dispar*) în cursul unui singur sezon de vegetaţie, fără repetarea tratamentului. Un alt avantaj al folosirii preparatelor bacteriene constă în selectivitatea lor, întrucît au fost distruse numai omizile defoliatoare, speciile de paraziţi şi de răpitori nefiind afectate de preparatul bacterian şi contribuind şi ele la distrugerea omizilor neinfectate. De asemenea, datorită faptului că activitatea vitală a omizilor începe să scadă imediat după aplicarea tratamentului, defolierile sînt evitate, deşi moartea omizilor se produce în mod eşalonat.

Rezultă că extinderea în viitorii ani a folosirii preparatelor bacteriene pe suprafeţe tot mai mari este necesară şi indicată. Pentru aceasta, consfătuirea a considerat util ca experimentarea preparatelor bacteriene încercate în anul 1961 să fie extinsă în raza tuturor direcţiilor regionale de economie forestieră, atît pentru dăunătorii menţionaţi cît şi pentru combaterea altor dăunători (de exemplu, *Geometridae*).

În problema prevenirii producerii doborîturilor de vînt în arborete şi a prevenirii înmulţirii dăunătorilor în arboretele în care astfel de doborîturi s-au produs, s-au prezentat un referat şi patru coreferate. Pe baza referatului ing. R. Dissescu (INCEF) şi a numeroaselor date culese cu ocazia doborîturilor de vînt ce au avut loc în iarna 1960—1961, date ce au fost prezentate în coreferatele ing. R. Puscariu (D.R.E.F.-Braşov), ing. Gh. Retezatu (D.R.E.F.-Ploieşti), ing. P. Raica (D.R.E.F.-Cluj) şi ing. I. Groşanu (D.R.E.F.-Argeş) s-a ajuns la concluzia că sînt necesare unele măsuri silviculturale (executarea la timp a tăierilor de racordare, a operaţiilor culturale şi de igienă, completări în arborete tinere de molid etc.), care să conducă în final la crearea unor arborete rezistente la acţiunea unor vînturi cu viteze mari. În ceea ce priveşte prevenirea înmulţirii dăunătorilor în arboretele în care s-au produs doborîturi de vînt, pentru aceasta se consideră suficientă respectarea regulilor de exploatare şi de igiena pădurii, cum şi efectuarea unui control riguros în toate arboretele de răşinoase, în vederea identificării arborilor doborîţi, rupţi şi lîncezi, care constituie mediul favorabil de înmulţire a *Ipidae*-lor şi a fasonării acestor arbori pînă în primăvară. Pentru combaterea focarelor existente, actualele instrucţiuni indică măsuri destul de corespunzătoare.

În privinţa combaterii păduchilor ţestoşi (referatul dr. ing. M. Ene - INCEF şi două coreferate din producţie) consfătuirea a apreciat că este necesar ca cercetările să continue atît pentru studiul aspectelor biologice cît şi pentru combatere.

Dat fiind necesitatea combaterii chimice a unor dăunători care se dezvoltă în interiorul unor organe ale arborilor, cercetările pe plan mondial din ultimii ani şi unele cercetări întreprinse recent în ţara noastră s-au preocupat de folosirea unor noi substanţe fitofarmaceutice, denumite insecticide sistemice sau vasculare. Acestea se administrează prin stropirea fie a coronamentelor, fie a solului, în aşa fel încît insecticidele sistemice să fie absorbite de către plante prin frunze, respectiv, prin rădăcini şi difuzate apoi în corpul plantei.

Proprietatea esenţială — din punctul de vedere al protecţiei pădurilor — a insecticidelor sistemice este că ele circulă în plantă un timp îndelungat, distrugînd dăunătorii, fiind însă, în acelaşi timp, inofensive pentru plante şi pentru insectele folositoare din afară. Folosirea insecticidelor sistemice mai prezintă avantajul că, prin absorbirea lor de către plante, ele sînt ferite de acţiunea precipitaţiilor, iar efectul lor toxic se păstrează un timp îndelungat şi acţionează asupra dăunătorilor în toate vîrstele şi stadiile lor de dezvoltare.

Referatul prezentat la consfătuire de ing. El. Constantinescu (INCEF) a conţinut rezultatele prealabile ale cercetărilor de laborator şi de arboret privind combaterea unor dăunători (*Cnethocampa processionea, Paranthrene tabaniformis, Saperda populnea*, păduchi ţestoşi) cu ajutorul insecticidelor organofosforice Metasystox și Dipterex, în concentrații de 0,5—2,0%, cu o eficacitate ce variază între 60 și 100%. Cercetările urmează să fie continuate, dar încă de pe acum se poate vedea superioritatea insecticidelor sistemice asupra celor de contact și de ingestie în combaterea insectelor xilofage. De asemenea, mai sînt necesare cercetări în legătură cu: îmbunătățirea adezivității insecticidelor, remanența lor în diferite condiții climatice, cele mai adecvate norme de consum în cadrul principalelor tratamente și experimentarea în condiții de producție a unor raticide și substanțe repulsive pentru rozătoare. Din cercetările efectuate și din observațiile organelor din producție s-a desprins concluzia că tratamentele de combatere cu insecticide pe bază de DDT și HCH nu produc vătămări vînatului; peștii sînt însă vătămați prin contactul cu insecticide de acest fel.

Organizarea în bune condiții și la momentul cel mai potrivit a lucrărilor de combatere a dăunătorilor, menite să evite pagubele pe care aceștia le-ar putea aduce pădurilor, presupune existența unor date suficient de precise referitoare la prognoza și evoluția principalilor dăunători semnalați în țara noastră. Din anul 1959 și pînă în prezent culegerea de pe teren a datelor necesare și întocmirea prognozei s-au făcut de către inginerii și tehnicienii din producție, în colaborare cu cercetătorii de la stațiunile INCEF. Centralizarea tuturor datelor, întocmirea prognozei pe țară pentru principalii dăunători, elaborarea planului general de protecție și a măsurilor tehnico-organizatorice de combatere ce decurg din acestea se fac actualmente de către serviciul de protecție și pază din M.E.F., la care mai colaborează și secția de protecția pădurilor din INCEF.

Din referatul expus la consfătuire în această problemă de către ing. T. Popescu (M.E.F.), din coreferatele ing. N. I. Dragomir (Stațiunea INCEF-Dobrogea) și ing. I. Ivanovici (D.R.E.F.-Galați) cît și din discuțiile purtate, a rezultat că sistemul de depistare și prognoză introdus în 1959 s-a îmbunătățit an de an, dar că mai sînt necesare unele măsuri de ordin tehnic și organizatoric pentru ameliorarea în continuare a acestui sistem.

În cadrul consfătuirii s-a prezentat procedeul ing. Al. Fratian și ing. Gh. Robiban (M.E.F.) pentru combaterea insectei *Hylobius abietis* prin care se înlătură deficiențele procedeelor folosite pînă în prezent, atît din punct de vedere tehnic cît și economic. Noul procedeu constă în îmbăierea coroanei și tulpinii puieților, pînă la colet, într-o emulsie Detox 3%, la care se adaugă un aderent (amidon sau alaun) și stropirea apoi a puieților plantați cu emulsie Detox 1—2% sau aplicarea unor tratamente cu aerosoli (Multanin sau Kombiaerosol).

Procedeul propus este simplu și ușor de aplicat, necesită un volum de muncă manuală mai mic decît în cazul aplicării procedeelor precedente, utilizează un insecticid indigen și se întrevede posibilitatea ca în urma aplicării lui lucrările de împădurire să poată fi făcute îndată după exploatare, ceea ce aduce importante economii. De asemenea prin scurtarea termenului de regenerare după exploatare, ca urmare a aplicării procedeului amintit, se evită spălarea stratului de humus și înierbarea solului; în plus, prețul de cost este mai redus decît în cazul aplicării procedeelor folosite pînă în prezent (stropiri cu Hylarsol sau combaterea cu ajutorul cojilor-cursă).

Avantajele acestui procedeu fac necesară experimentarea sa în anul 1962 în acele regiuni ale țării în care se manifestă atacul acestui dăunător, de către INCEF, întrucît datele obținute pînă în prezent nu sînt suficient de concludente pentru generalizarea procedeului.

O altă problemă importantă dezbătută la consfătuire a fost cea a combaterii făinării stejarului, produsă de ciuperca *Microsphaera abbreviata*, știut fiind că această ciupercă a produs pagube însemnate în culturile de stejar.

Studiindu-se biologia ciupercii în scopul determinării momentelor optime pentru aplicarea tratamentelor de combatere, s-a constatat că există o corelație strînsă între valorile principalelor elemente climatice — mai ales ale temperaturii — și intrarea în vegetație a ciupercii și dezvoltarea ei ulterioară. Pe de altă parte, tot pe baza studiilor efectuate, s-a constatat că, în condițiile climatice de la noi, puieții din pepiniere și din plantații înregistrează în cursul unui sezon de vegetație 3—4 creșteri. Evoluția atacului de făinare se produce și ea în etape: infecția primară și infecția secundară de ordinul I, II și III, care, în general, se suprapun peste cele patru creșteri ale lujerilor și frunzelor. Cunoscîndu-se elementele biologiei ciupercii, corelate cu evoluția elementelor climatice și fenologice, se pot stabili criterii de avertizare a atacurilor de făinare pentru diferite perioade de vegetație. Aceste criterii ne permit să stabilim momentele cînd parazitul este ușor de distrus, înainte de a produce infecții puternice și daunări ale creșterilor, momente în care este cea mai indicată efectuarea tratamentelor de combatere.

Rezultatele cercetărilor și experimentărilor efectuate în anii 1959—1961 în legătură cu stabilirea criteriilor de avertizare au fost prezentate la consfătuire în referatul ing. N. I. Dragomir (Stațiunea INCEF-Dobrogea) datele despre biologia ciupercii fiind expuse de ing. M. Petrescu (INCEF).

În combaterea făinării stejarului s-au practicat diferite tratamente chimice, folosindu-se stropiri fine cu soluții sulfocalcice concentrate, cu soluții de sulf muiabil (Suliex), aplicate de la înființarea culturilor de stejar pînă la închiderea stării de masiv (menționăm în mod special lucrările de combatere a făinării efectuate în raza Ocolului silvic Ploiești, cît și în alte ocoale silvice).

Actualmente, există trei stații de avertizare privind combaterea făinării stejarului (în cadrul stațiunilor INCEF Dobrogea, Snagov și Cluj). Consfătuirea consideră necesară înființarea de noi stații și puncte de avertizare în fiecare regiune, pe zone avînd aceleași condiții climatice. Sarcina acestor stații și puncte de avertizare este să indice, prin buletinele de avertizare, atît momentele începerii tratamentelor cît și necesitatea aplicării lor în funcție de condițiile climatice care determină infecția pentru fiecare creștere. Totodată, se constată că aplicarea tratamentelor este justificată din punct de vedere economic, fiind necesar să se efectueze combaterea făinării în culturile din pepiniere, semănături, plantații și lăstărișuri în care stejarul există în proporție de peste 50%.

Din lucrările consfătuirii a rezultat că problema prevenirii și combaterii culcării puieților n-a fost rezolvată, astfel încît se impun cercetări de către un colectiv din INCEF, în colaborare cu organele din producție, care să studieze agenții patogeni care provoacă boala și să experimenteze procedee eficiente de prevenire și combatere pe cale chimică și biologică.

În cadrul consfătuirii au mai fost prezentate referate și s-au purtat discuții în legătură cu documentațiile ce stau la baza întocmirii proiectului de plan și a devizelor, cum și cu modul în care trebuie efectuate recepțiile tehnice. Precizările și recomandările consfătuirii sînt menite să înlesnească activitatea organelor din producție.

În legătură cu ulcerul plopului (referat prezentat de El. Poleac - INCEF) s-a ajuns la concluzia că mijlocul cel mai eficace de combatere și mai ales de prevenire constă în folosirea în cultură a varietăților selecționate de plop rezistente la boală și recoltarea de butași numai din exemplare sănătoase.

Dat fiind faptul că în ultimii ani unitățile din producție au fost dotate cu aparatură modernă de protecția pădurilor, în cadrul consfătuirii s-a făcut o prezentare practică a aparatului universal Fontan pentru prăfuiri, stropiri și tratamente cu aerosoli (ing. P. Tudosoiu - INCEF) și a generatorului de aerosoli portabil SN-7 (ing. N. Cocaranza-M.E.F.), în vederea unei mai bune cunoașteri, folosiri și întrețineri a acestor aparate. De asemenea, s-au prezentat referate privind experiența acumulată în folosirea și întreținerea generatorului de aerosoli SN-6 (ing. E. Kertesz-D.R.E.F. Dobrogea, ing. T. Marta-D.R.E.F. Crișana și ing. M. Groșanu-Argeș) cum și a motoprăfuitorului S-612 (ing. D. Pîrvescu-D.R.E.F. Oltenia și ing. P. Popescu-D.R.E.F.-București).

Fig. 3. Prezentarea generatorului de aerosoli portabil SN-7, în cadrul lucrărilor consfătuirii.

(Foto: *I. Rădoiaș*)

Discuțiile pe marginea acestor referate au scos în relief faptul că utilarea sectorului de protecția pădurilor cu aparatură modernă este corespunzătoare, atît din punct de vedere tehnic cît și economic. Întrucît exploatarea utilajelor nu s-a făcut totdeauna cu respectarea tuturor regulilor de întreținere și nu s-au înregistrat timpii de lucru pe fiecare aparat în carnetele de bord respective, se consideră că aceste deficiențe pot fi înlăturate prin organizarea de instructaje cu personalul ce va deservi aparatele, prin organizarea reparării aparatelor prin serviciul energo-mecanic de la D.R.E.F.-uri și I.F.-uri și prin difuzarea la unități a fișelor tehnice pentru fiecare aparat. Aceasta va permite să se stabilească în mod judicios ciclurile dintre reparațiile capitale și normativul de consum al pieselor de schimb, să se țină o evidență clară asupra folosirii aparatelor și a înlocuirii treptate a celor cu productivitate mică, reducîndu-se astfel prețul de cost al lucrărilor de combatere. De asemenea, se consideră absolut necesară înzestrarea tuturor direcțiilor regionale de economie forestieră cu un număr suficient de aparate, în funcție de nevoile unităților, astfel ca să se evite transferurile de utilaje.

Discuțiile de la închiderea lucrărilor consfătuirii au scos în evidență faptul că aceasta a constituit un util schimb de experiență, în care participanții au avut posibilitatea să ia cunoștință de ultimele noutăți în domeniul protecției pădurilor. S-au semnalat unele deficiențe în activitatea de pe teren, recomandîndu-se măsuri de înlăturare a acestora. Participanții la consfătuire au făcut numeroase propuneri pentru îmbunătățirea activității de protecție a pădurilor, care este de dorit să găsească o soluționare judicioasă din partea Ministerului Economiei Forestiere.

Printre propunerile mai importante menționăm:

— organizarea unor astfel de consfătuiri în mod regulat, la 1—2 ani, cu fixarea din timp util a temelor, pentru ca referatele să trateze problemele cu mai multă profunzime;

— punerea la dispoziția unităților din producție a unui mai bogat material documentar, în special determinatoare, problemă la care C.D.F. poate aduce un aport mai substanțial;

— îmbunătățirea actualei rețele de protecția pădurilor prin crearea în acest sens a unui serviciu la D.R.E.F.-uri și a unui post special la I.F.-uri;

— folosirea personalului tehnico-ingineresc de protecția pădurilor numai în cadrul acestei activități și evitarea folosirii lui la alte lucrări;

— înființarea unui laborator de silvicultură, protecția pădurilor și economia vînatului la fiecare direcție regională de economie forestieră;

— acordarea unui sprijin mai substanțial de către cercetătorii de la stațiunile INCEF și din centrala INCEF la întocmirea prognozei;

— îmbunătățirea colaborării dintre producție și cercetare, prin participarea mai activă a inginerilor din producție și sprijinirea activității de cercetare de către organele din producție;

— extinderea cercetărilor privind combaterea biologică a dăunătorilor;

— editarea și difuzarea lucrărilor consfătuirii;

— înființarea unui post de cercetare exclusiv pentru probleme de protecția pădurilor la fiecare stațiune INCEF;

— punerea la dispoziția inginerilor din producție a unor suprafețe mici de teren, pe care să se poată face unele experimentări și cercetări;

— includerea în planurile tematice ale stațiunilor INCEF a unor teme de interes local pentru producție.

Consfătuirea privind problemele actuale ale protecției pădurilor din țara noastră a relevat nivelul ridicat de pregătire profesională a inginerilor și tehnicienilor din producție, colaborarea tot mai strînsă fac dintre cercetare și producție, cum și eforturile ce se fac pentru continua îmbunătățire, tehnică și economică, a activității de prevenire și combatere a dăunătorilor, în vederea asigurării unei stări fitosanitare bune a pădurilor și a sporirii productivității lor.

Ing. A. LUCESCU

DOCUMENTARE

Silvobiologie

P. E. Vézina: **Variațiile radiației solare totale în trei plantații de molid**, Forest Science, S.U.A., 7, 1961, nr. 3, pag. 257—264.

S-a măsurat, cu ajutorul unor pyranometre speciale, radiația solară totală (atît radiațiile vizibile cît și cele invizibile, cu lungimi între 3 și 0,3 μ). Observațiile au fost efectuate în trei plantații de *Picea-excelsa, echiene*, în vîrstă de 40 de ani, situate în pădurea experimentală a Institutului federal de tehnologie din Elveția. Suprafețele de probă au fost astfel alese, încît, în afară de densitate, celelalte caracteristici ale arboretului și ale stațiunii să fie, pe cît cu putință, aceleași. Datele au fost recoltate zilnic, timp de 18 săptămîni, și s-a constatat că, în medie, cantitățile de radiații au reprezentat — în funcție de densitate — 2,4; 2,6 și 7,3% din cantitățile înregistrate în teren descoperit.

Autorul pune în discuție modul cum variază radiația solară totală absolută și relativă (exprimată în calorii mici pe cm^2), atît în arborete cît și în teren deschis. Se dă și o scurtă descriere a noului model de pyranometru Bellani.

Articolul prezintă interes, avînd în vedere numeroasele implicații în problemele de conducere a arboretelor de rășinoase.

Ing. *T. Dorin*

Cultura pădurilor

L. Kertai: **Experiența împăduririlor cu plopi pe nisipurile din Tengelice**, Az erdő, nr. 11, 1961.

Autorul descrie rezultatele unor culturi cu plopi efectuate pe nisipurile din Tengelice (județul Tolna).

Preocuparea pentru plantarea plopilor negri hibrizi a început abia în 1947—1948, cînd s-au creat culturi de salcîm în amestec cu plopi negri hibrizi. În anii 1953—1954 împăduririle cu plopi negri hibrizi s-au restrîns oarecum, datorită obținerii unor rezultate slabe, care ulterior au fost explicate prin pregătirea necorespunzătoare a solului.

În perioada 1957—1958 s-au început — deocamdată pe 10 ha — culturi intermediare cu plopi, prin plantarea a 100 buc. puieți de talie la hectar, care apoi au fost extinse pe suprafețe considerabile. Pentru viitor, se preconizează înființarea unor asemenea culturi numai pe soluri de productivitate ridicată, cu puieți bine dezvoltați sau puieți de talie, plantați în gropi mari de 60 x 60 cm.

Pregătirea solului se face prin aratul cu tractoare puternice, la adîncimea de 60—80 cm.

În articol se subliniază importanța alegerii speciilor celor mai corespunzătoare pentru locul dat, ceea ce este realizabil numai după o cartare pedologică amănunțită.

Pentru viitor se va acorda o mai mare atenție împăduririlor cu *Populus robusta*. Se preconizează ca și în arboretele de salcîm, după tăierea în crîng, într-un dispozitiv de 4 x 4 m sau 5 x 5 m, să se planteze puieți selecționați de *Populus robusta*. În cazul completărilor în culturile mai vechi (10—16 ani), se prevede plantarea plopilor prin puieți de talie în dispozitivul de 2 x 1,5 m, în gropi mari și îngrijirea bună a acestora.

În viitoarele culturi de pini, în stațiuni uscate și foarte uscate, autorul preconizează un amestec de pin silvestru și pin negru cu plop cenușiu și negru, amestecul fiind realizat în benzi, grupe sau rînduri, plantîndu-se în total peste 12 000 puieți/ha.

Problemele tratate în articol sînt foarte interesante și de mare actualitate și pentru țara noastră.

Ing. V. *Bakoș*

Exploatări și transporturi forestiere

A. Kaden: **Rezultate practice la transportul materialului lemnos în regiuni de munte.** Forst und Jagd, 1961, nr. 9.

Autorul caută să transmită în acest articol experiența și rezultatele pe care le-a obținut la transportul mecanizat al materialului lemnos, efectuat la Întreprinderea forestieră de stat Marienberg, din anul 1953 încoace.

La început, aceste transporturi au fost nerentabile și a trebuit să se depună eforturi mari pînă ce s-a ajuns ca, începînd din anul 1956, să se lucreze rentabil.

La aceasta a contribuit, printre altele, și măsura de a nu se mai transporta bușteni și catarge cu tractoare, întrucît s-a dovedit că pe distanțe mai mari de 10 km transportul cu autocamioane este mai avantajos. Alte măsuri luate pentru ridicarea productivității parcului de transport au fost: construirea unui garaj cu atelier de reparații, unde se execută imediat toate reparațiile mici; revizia regulată a mașinilor din două în două luni; introducerea unui sistem premial care cointeresează pe lucrătorii din atelierul de reparații la realizările obținute de mecanisme, astfel că reparațiile se execută cît mai repede; mașinile au fost astfel staționate, încît circulația în gol să se facă pe distanțe cît mai scurte. S-a dovedit, de asemenea, că este important ca pentru încărcatul în camioane buștenii să fie pregătiți pe rampă, în lungimi cît mai uniforme.

O contribuție importantă la rentabilizarea transportului mecanizat al materialului lemnos l-au adus și întrecerile socialiste.

E. Camil

E. N. Șahov: **Cățărător pentru urcare pe trunchiuri**, Lesnoe hoziaistvo, nr. 11, 1961.

Autorul, împreună cu L. G. Baranova și V. P. Pavlov, a construit un nou tip de cățărător pe arbori. Cu ajutorul acestui cățărător, muncitorii se pot urca pe arbori, în scopul recoltării fructelor și semințelor, efectuării elagajului artificial, recoltării mlădițelor pentru altoire și fixării cuiburilor artificiale pentru atragerea păsărilor folositoare. Cățărătorul este destinat pentru urcarea pe arbori avînd diametrul de 20—50 cm la înălțimea pieptului.

Muncitorul este asigurat printr-un sistem de curele de siguranță, care-l susțin în poziție verticală și nu-l lasă să cadă, chiar în cazul cînd nu s-ar ține cu mîinile de arbore.

Dispozitivul de cățărat nu rănește trunchiul arborelui, asigură stabilitatea urcărilor și coborîrilor, permite ca muncitorul să se poată mișca sub coronament în jurul trunchiului și să efectueze — cu ajutorul diferitelor unelte și dispozitive — o serie de lucrări.

Greutatea cățărătorului este de 5,3 kg, iar viteza medie de urcare și coborîre de 3,5—4,0 m/min.

Ing. V. *Bakoș*

Mecanizări și inovații

S. Toth: **Experiența semănăturilor și plantărilor mecanizate în gospodăria silvică Budapesta,** Az erdö, nr. 9, 1961.

În cadrul gospodăriei silvice Budapesta s-au experimentat diferite mecanisme folosite la semănatul semințelor în pepiniere și un dispozitiv modificat pentru plantare. Printre avantajele semănăturilor mecanizate, se arată că, în felul acesta, se creează condiții mai bune de germinare a semințelor, se respectă mai bine uniformitatea adîncimii de semănat, ceea ce duce la răsărirea plantulelor în același timp și la dezvoltarea uniformă a puieților. În același timp scade consumul de semințe forestiere pentru aceeași producție de puieți și se scurtează perioada de execuție a semănării.

Prin plantarea mecanizată se elimină importante forțe de muncă și se asigură calitatea bună a plantării puieților.

Autorul arată ca o deficiență faptul că în gospodăriile silvice se utilizează, în general, un număr mare de tipuri de mașini de semănat, în loc de 2—3 tipuri potrivite, care să asigure semănatul în pepinierele mici și mari, precum și în cazul semănăturilor directe. O condiție importantă ce s-ar pune față de asemenea semănători ar fi universalitatea lor, adică să permită semănarea unor semințe de diferite mărimi, cu diferite norme, adîncimi și scheme.

Experiențele efectuate cu diferite tipuri de mașini de semănat au arătat că cele mai bune rezultate (ca productivitate zilnică și costuri pe hectar) s-au obținut cu semănătoarea tip Budapesta acționată de tractor (140 forinți/ha), cu semănătoarea Kühne cu tracțiune hipo (158 forinți/ha), apoi cu semănătoarea Senior (500—1 200 forinți/ha), față de semănatul manual, al cărui cost revine la 1 300—1 600 forinți/ha.

Plantarea mecanizată a puieților a primit un nou avînt după montarea mașinii SLCi-1 pe tractorul RS-09, dotat cu ridicător hidraulic. Cu acest utilaj s-au obținut rezultate bune în privința procentului de prindere a puieților, superior plantărilor manuale. Costul unui hectar plantat s-a ridicat la 410 forinți, față de 550 de forinți, costul plantării manuale. Productivitatea zilnică a atins 1,16 ha, iar consumul de manoperă 44 ore/ha, față de 157 ore/ha în cazul plantării manuale.

Experiența gospodăriei silvice Budapesta a arătat că utilizarea acestui utilaj devine economică chiar și în cazul plantării unor suprafețe mici, chiar de numai 0,5 ha.

Cele descrise în articol sînt interesante și pentru sectorul de cultura pădurilor din țara noastră. Analiza tehnico-economică efectuată ne arată documentat experiența colegilor noștri din R. P. Ungară în utilizarea mecanismelor clasice și în adaptarea altora pentru condițiile locale.

Ing. V. *Bakoș*

Protecția pădurilor

I. V. Sinedski: **Citosporoza speciilor lemnoase de arbori și arbuști,** Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1961.

Autorul semnalează îmbolnăvirea unei serii întregi de specii de foioase, atît forestiere cît și pomicole. Boala este răspîndită în plantații, arborete naturale, grădini, orașe și perdele forestiere de protecție — în Asia centrală, Siberia, Extremul Orient, Ucraina etc.

În U.R.S.S. această boală a fost sesizată încă din 1956—1958 de A. Vlasov și R. Krauganz.

Pierderi însemnate sînt semnalate în Uzbekistan la sîmburoase și în Bașkiria în culturile de plop.

Se relevă faptul că citosporoza se întîlnește mai des în culturile plantate în soluri acide, necorespunzătoare, culturi constituite din butași recoltați de la exemplare bolnave. De asemenea, mari pierderi se înregistrează la plantațiile de pe nisipuri.

Boala provoacă mai întîi uscarea scoarței pe anumite porțiuni ale liberului și uneori chiar ale lemnului. Se usucă toată partea aeriană, rămînînd intactă și capabilă de lăstărire partea subterană. Arborii atacați de această boală sînt ulterior invadați de ciuperci xilofage.

Pe porțiunile moarte, la începutul verii apar picnidiile, ca niște mici proeminențe negre, care se răspîndesc în luna august sub formă de picături vîscoase cu niște cîrcei.

Autorul atrage atenția asupra citosporozei negre, brune și roșii, care aduc prejudicii însemnate culturilor tinere din perdelele de protecție.

Măsurile de combatere sînt măsuri profilactice, menite să creeze condiții dezvoltării viguroase a culturilor. De asemenea, se recomandă extragerea urgentă a exemplarelor bolnave, recoltarea butașilor de plantat numai de la exemplare sănătoase și combaterea insectelor xilofage, care produc rănirea scoarței.

Boala este destul de răspîndită și la noi, iar măsurile profilactice indicate în lucrare pot constitui o preocupare și pentru lucrătorii din sectorul nostru silvic.

Ing. *I. Dițu*

N. Diadeciko și A. Sikura: **Combaterea lui *Tortrix viridana* L. prin metoda biologică,** Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1961.

Autorul sesizează înmulțirea în masă a acestui dăunător în anul 1959 în regiunea Zacarpatică și în raioanele sudice ale Ucrainei. Omizile atacă aproape toate speciile de stejar de îndată ce mugurii încep să se desfacă.

Metodele chimice de combatere aplicate pînă acum au dus doar la reducerea populației, dar niciodată la nimicirea ei.

În luna mai 1959 s-a folosit un biopreparat în suspensie, preparat din sporii ciupercii *Beauveria bassiana* Vuil., cu 30% soluție de DDT. Sporii acestei ciuperci au fost obținuți din culturi de boabe de porumb. S-a folosit suspensia obținută din spălarea a 4 kg de boabe, 0,2 kg DDT 30% pentru 1 ha. S-a folosit și o suspensie numai din DDT, în concentrație de 30%, cu 1,2 kg substanță activă la hectar.

În urma controlului efectuat a rezultat că 68% din omizi au fost moarte, mumificate sau acoperite cu hifele ciupercii. Din pupele moarte de *Muscardina* n-a rezultat decît un fluture și acela bolnav. Mortalitate mare s-a remarcat și la o distanță de 30—35 m de zona tratată. În varianta tratată doar cu DDT au murit, pe lîngă omizi, toți paraziții, care erau în proporție de 59%.

În prezent, se prelucrează metoda producerii acestui biopreparat pe scară industrială, urmînd a fi folosit cu succes în combaterea defoliatorilor.

Ing. *I. Dițu*

STIRI DIN UNITATILE SI ÎNTREPRINDERILE FORESTIERE

Lucrări de împăduriri de calitate

În anul 1961 în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară s-au împădurit peste 4 750 ha, cu 65 ha mai mult decît prevedea planul. Prin munca patriotică a tineretului și a țărănimii muncitoare s-au realizat economii în valoare de peste 800 000 lei.

O mare atenție s-a acordat calității lucrărilor de împăduriri, aplicîndu-se o serie de măsuri tehnico-organizatorice, printre care amintim: amplasarea suprafețelor de împădurit în toamna anului precedent, limitarea transferurilor de puieți, pregătirea din vreme a șantierelor, instruirea temeinică a personalului tehnic, asigurarea uneltelor necesare etc. În vederea ridicării calității lucrărilor de împăduriri și a productivității pădurilor, pentru o serie de șantiere mai importante și cu soluții mai dificile — cum au fost, de exemplu, pe Valea Sovata (Ocolul silvic Sovata), Valea Sisicu (Ocolul silvic Gurghiu), Belhovaș (Ocolul silvic Brădești) și altele — s-au întocmit studii prealabile pentru stabilirea celor mai corespunzătoare formule de împăduriri. Controlul efectuat în toamnă a demonstrat că lucrările de împăduriri s-au executat la un nivel calitatativ superior, avînd reușită pe unele șantiere de peste 95%, cum sînt: Belchea (Ocolul silvic Gheorghieni), Șeștina (Ocolul silvic Lunca Bradului), Stegea (Ocolul silvic Răstolița) și altele.

Întrecerea pentru obținerea titlului de „parchet de calitate"

În tot mai multe întreprinderi se extinde întrecerea pentru obținerea titlului de „parchet de calitate". Rezultatele obținute în unele direcții regionale de economie forestieră și întreprinderi forestiere sînt grăitoare în această privință.

Astfel, îndeplinind condițiile cerute de regulament, în cadrul D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară au fost declarate 26 parchete de calitate, cu un volum de masă lemnoasă de aproape 208 000 m^3, reprezentînd peste 31% din masa lemnoasă a parchetelor principale. Și în alte D.R.E.F.-uri s-au obținut rezultate bune în această direcție.

Cele mai multe parchete de calitate sînt în cadrul I.F. Reghin (peste 60% din masa lemnoasă a parchetelor principale), I. F. Oradea (57%), I. F. Vișeu (50%), I. F. Sovata (50%), I. F. Lugoj (43%), I. F. Sighet (38%) etc.

Lupta pentru cîștigarea titlului de parchet de calitate continuă cu însuflețire.

Consfătuire pe tema creșterii proporției de bușteni pentru derulaj

În zilele de 5 și 6 ianuarie a.c. a avut loc la C.I.L. Rm. Vîlcea o consfătuire republicană cu tema: creșterea proporției buștenilor de derulaj. Consfătuirea a fost organizată de D.G.S.E.I.L. și D.G.P.F.L. din M.E.F., cu sprijinul Comitetului Central al Uniunii Sindicatelor din întreprinderile Economiei Forestiere. Au participat aproape 300 de muncitori fruntași, sortatori, maiștri de exploatare, tehnicieni și ingineri din toate regiunile țării, reprezentanți din M.E.F., INCEF și I.S.P.F.

La consfătuire s-au dezbătut căile și metodele ce trebuie folosite în scopul creșterii proporției de bușteni de derulaj, astfel încît să se realizeze și să se depășească sarcinile de plan la acest sortiment pe anul 1962, sarcini care sînt cu circa 50% mai mari decît în anul trecut.

Noi drumuri autoforestiere în raza I. F. Focșani

În ultimul an, în raza de activitate a I.F. Focșani au fost construite noi drumuri auto forestiere. Astfel, au fost date în folosință drumurile auto Beciu, de 3,5 km, Arva, de 2,6 km. Zăbrăuți II, de 3 km, Arva Oții, de 7 km, Zăbrăuți I, de 5 km, și Crement, de 2 km. O mare parte din lucrări au fost terminate înainte de termen.

Constructorii forestieri au dat o mare atenție calității lucrărilor, traducînd în viață o serie de măsuri tehnico-organizatorice, printre care amintim: înzestrarea șantierelor cu utilaje (o parte închiriate de la alte întreprinderi socialiste din localitate), instruirea muncitorilor, organizarea îndrumării și supravegherii permanente a lucrărilor etc. Pe aproape toate șantierele s-a lucrat în brigăzi complexe cu plata în acord global.

GH. LEFTER

Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1962

A. PROBLEME DE SILVOBIOLOGIE

1. Ecologia principalelor specii forestiere.
2. Selecția speciilor repede crescătoare.
3. Fenomene de succesiune în vegetația forestieră.
4. Cauze care duc la apariția fenomenului de uscare intensă a unor păduri.
5. Aplicații ale izotopilor radioactivi în cultura pădurilor, exploatările forestiere și protecția pădurilor.

B. PROBLEME DE CULTURA PĂDURILOR

1. Procedee noi în recoltarea și prelucrarea semințelor, în crearea materialului săditor și în lucrările de împădurire.
2. Scheme și formule de împădurire care să asigure închiderea stării de masiv cît mai de timpuriu, aplicate în funcție de condițiile staționale respective.
3. Importanța ajutorării regenerării naturale și metode de lucru în asemenea lucrări.
4. Tipuri de culturi forestiere care să asigure valorificarea optimă a stațiunii.
5. Probleme științifice și măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condițiilor de împădurire a celor 50 000 ha cu specii repede crescătoare (identificarea și caracterizarea stațiunilor pe care se vor face împăduririle, specii și ecotipuri indicate, probleme de agrotehnică, mecanizarea lucrărilor în centre de mecanizări, instruirea cadrelor etc.).

6. Extinderea culturii speciilor forestiere repede crescătoare şi a celor de valoare economică mare în diferite condiţii staţionale.
7. Probleme ştiinţifice şi măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea realizării planului de stat cu privire la împădurirea suprafeţei de 400 000 ha, cît revine sectorului forestier în planul de şase ani.
8. Prevenirea şi combaterea procesului de uscare intensă a pădurilor şi metode de lucru pentru refacerea unor asemenea arborete.
9. Metode şi procedee de refacere a arboretelor degradate, brăcuite şi a celor necorespunzătoare staţional sau economic.
10. Operaţiile culturale ca mijloc de conducere a arboretelor şi de ridicare a productivităţii lor.
11. Executarea operaţiilor culturale în arborete neparcurse pînă în prezent cu asemenea lucrări.
12. Extinderea culturilor forestiere în afara fondului silvic (perdele, aliniamente etc.).
13. Recepţiile tehnice, mijloc important de ridicare a calităţii lucrărilor de refacere a pădurilor.
14. Controlul anual al lucrărilor de împăduriri şi importanţa acestuia în grăbirea închiderii stării de masiv.
15. Folosirea ierbicidelor la lucrările de îngrijire a tinerelor culturi forestiere.
16. Ridicarea nivelului tehnic al lucrărilor de cultură şi refacere a pădurilor.

C. PROBLEME DE CORECTARE A TORENŢILOR ŞI AMELIORARE A TERENURILOR DEGRADATE

1. Probleme de hidrologie (calculul debitului lichid şi mişcarea aluviunilor).
2. Tipuri noi de lucrări : criterii de amplasare, metode de dimensionare şi verificare, tehnologie de execuţie şi studii asupra comportării lor.
3. Organizarea şantierelor şi mecanizarea lucrărilor.
4. Monografii şi tipologia formaţiilor torenţiale din diverse bazine hidrografice.
5. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor degradate, a prundişurilor din luncile rîurilor, a nisipurilor mobile, a sărăturilor, a depozitelor miniere, a stîncăriilor şi a terenurilor înmlăştinate.
6. Cunoaşterea valorii hidrologice a speciilor forestiere folosite pe terenuri degradate.
7. Silvotehnica culturilor forestiere pe terenuri degradate.
8. Ameliorarea arboretelor necorespunzătoare staţional sau hidrologic din bazinele hidrografice torenţiale.
9. Stimularea creşterii speciilor forestiere de pe terenurile degradate.
10. Arboricide şi ierbicide în silvotehnica culturilor forestiere pe terenurile degradate.
11. Mecanizarea lucrărilor de creare şi întreţinere a culturilor forestiere pe terenurile degradate.
12. Eficienţa tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenţilor.

D. PROBLEME DE AMENAJAMENT, TAXAŢIE FORESTIERA ŞI RIDICARI IN PLAN

1. Metode şi procedee noi amenajistice axate pe principiul ridicării productivităţii pădurilor şi folosirii integrale a resurselor forestiere : fundamentarea naturalistică a amenajamentului, practicarea operaţiilor culturale, perfecţionarea, simplificarea şi extinderea codrului grădinărit, înregistrarea productivităţii pădurilor în amenajament etc.
2. Organizarea procesului de producţie forestieră în corelaţie cu dinamica dotării pădurilor cu instalaţii de transport.
3. Legătura dintre amenajament, ca elaborat în cadrul căruia se stabileşte baza de materie primă, şi dezvoltarea industriei prelucrătoare de lemn.
4. Organizarea teritoriului forestier (subparcelar, parcelar, unităţi staţionale permanente, mărimea şi oportunitatea unităţilor de producţie, suprafaţa ocolului silvic, amenajarea pădurilor pe întreprinderi forestiere, legătura cu raionarea economică a pădurilor etc.) în noua formă organizatorică a economiei forestiere.
5. Sortimentarea masei lemnoase pe picior şi stabilirea dependenţei acesteia în funcţie de vîrstă şi condiţiile staţionale. Metode simple şi precise de sortare, raţionalizarea procedeelor folosite la întocmirea actelor de punere în valoare, influenţa vîrstei, a condiţiilor staţionale, precum şi a intervenţiilor silviculturale în arboret asupra calităţii masei lemnoase etc.
6. Creşterea arboretelor — ca exponent al productivităţii pădurilor — şi metodele de determinare a acesteia. Stabilirea corelaţiilor dintre creştere, pe de o parte, şi condiţiile staţionale, consistenţă, intensitatea operaţiilor culturale etc., pe de altă parte.
7. Construirea de noi aparate tehnice pentru determinarea elementelor taxatorice şi a calităţii masei lemnoase pe picior.
8. Ridicarea în plan a pădurilor prin procedee moderne, perfecţionarea şi extinderea procedeelor aerofotogrametrice, densitatea optimă a reţelei de triangulaţie, în corelaţie cu densitatea ridicărilor tachimetrice şi busolare, stabilirea ştiinţifică a toleranţelor corespunzător necesităţii economiei forestiere etc.

E. PROBLEME DE ECONOMIE ŞI ORGANIZARE FORESTIERA

1. Căile de ridicare a productivităţii fondului forestier în termene relativ scurte.
2. Eficacitatea economică a cultivării speciilor forestiere repede crescătoare.
3. Căi şi metode practice de reducere a preţului de cost al lucrărilor şi produselor forestiere.
4. Noi procese tehnologice şi procedee de lucru pe şantierele forestiere ; eficacitatea economică a extinderii acestora.
5. Reducerea consumurilor specifice la şantierele forestiere.
6. Aspecte economice în exploatarea reţelei de c.f.f.
7. Eficacitatea economică a utilizării masei lemnoase brute în sortimente noi.
8. Raţionalizarea producţiei şi valorificării produselor forestiere accesorii.
9. Consideraţii tehnico-economice cu privire la diferenţierea preţurilor de vînzare ale produselor lemnoase. Stabilirea coeficienţilor de referinţă corespunzători.
10. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerare naturală.
11. Eficacitatea economică a lucrărilor de gospodărire silvică în pădurile din grupa I funcţională.
12. Întreprinderi forestiere fruntaşe.
13. Folosirea raţională a produselor lemnoase în sectorul minier, transporturi etc.
14. Noi metode şi procedee pentru perfecţionarea măsurilor de protecţia muncii pe şantierele forestiere.
15. Silvicultori progresişti din ţara noastră.

F. PROBLEME DE EXPLOATARI FORESTIERE

1. Modalităţi de valorificare raţională a materialului lemnos provenit din operaţii culturale.
2. Criterii de sortare şi de standardizare a produselor lemnoase.

3. Căile de creştere a productivităţii muncii în exploatările forestiere.
4. Structura pierderilor de recoltare şi căile de reducere a lor.
5. Structura pierderilor de manipulare şi căile de reducere a lor.
6. Devizul de exploatare, document de bază la elaborarea proiectului de plan în sectorul exploatărilor forestiere.
7. Creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase, rezervă importantă pentru sporirea producţiei de sortimente industriale.
8. Realizări şi perspective în reducerea consumului propriu şi a consumurilor specifice de material lemnos în exploatările forestiere.
9. Consideraţii cu privire la valorificarea raţională a lemnului de carpen, cer, mesteacăn, salcie etc.
10. Fagul, esenţă valoroasă a pădurilor noastre. Calităţi tehnologice, produse obţinute.
11. Gradul de utilizare a masei lemnoase în sectorul de exploatare şi de industrializare a lemnului. Realizări obţinute şi perspective de dezvoltare.

G. PROBLEME DE TRANSPORTURI FORESTIERE ŞI DE CONSTRUCŢIE A DRUMURILOR

1. Proiectarea drumurilor forestiere pentru execuţia mecanizată ; metode noi de lucru, propuneri de simplificare, căile de reducere a preţului de cost prin proiectare.
2. Accesibilitatea complexă a pădurilor ; reţele de drumuri forestiere, densitatea optimă a reţelelor, criteriile şi studiile tehnico-economice necesare etc.
3. Întreţinerea drumurilor forestiere ; importanţa şi necesitatea lucrărilor, metode noi de întreţinere, mecanizarea lucrărilor.
4. Tipurile de drumuri forestiere. Folosirea drumurilor de pămînt în transporturile forestiere.
5. Reţele de drumuri forestiere.
6. Îmbrăcăminţi economice pentru drumurile forestiere.
7. Reducerea consumurilor specifice în transporturile forestiere.
8. Măsuri tehnico-organizatorice pentru asigurarea condiţiilor de realizare a celor 8 500 km de drumuri forestiere.
9. Folosirea tractoarelor rutiere în exploatările forestiere ; eficienţa lor economică.
10. Aspectul economic al racordării funicularelor de tip uşor cu construcţia drumurilor forestiere.

H. PROBLEME DE MECANIZARE

1. Influenţa utilizării mecanismelor în acţiunea de rentabilizare a sectorului forestier. Rezultate obţinute în anul 1961 şi măsuri pentru extinderea mecanizării şi îmbunătăţirea activităţii de mecanizare.
2. Avantajele folosirii mecanismelor în procesul tehnologic de scos-apropiat. Studiu comparativ tehnico-economic între diferitele mijloace, mecanizate şi nemecanizate, utilizate la scos-apropiat.
3. Extinderea instalaţiei „decovil cu cablu dirijat" la scos-apropiatul materialului lemnos. Condiţii de instalare, scheme tehnologice de funcţionare, efectul economic etc.
4. Noi instalaţii cu cablu pentru scos-apropiat (parametrii tehnici ai tipurilor de funiculare Arlberg, Lasso, funicularul pentru lemn de foc şi produse mărunte tip Întorsura Buzăului, funicularul tip Stîlpeni). Condiţii de instalare, scheme de instalare, productivitate, preţ de cost.
5. Utilizarea tractoarelor la scos-apropiat. Condiţii de folosire a tractoarelor rutiere de tip forestier (Agrip, Latil) pe şenile, utilaje anexe indicate, caracteristici tehnice ale drumurilor de tras, productivităţi, efecte economice etc.
6. Recoltarea şi scos-apropiatul mecanizat al produselor secundare. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, scheme de instalare, organizarea procesului tehnologic, productivităţi, preţ de cost etc.
7. Mecanizarea încărcării lemnului. Utilajele indicate, cu principalele caracteristici tehnice, domenii de folosire, scheme de instalare, productivităţi, efecte economice etc.
8. Introducerea şi extinderea mecanismelor existente la lucrările de refacere şi protecţie a pădurilor, precum şi adaptarea şi crearea de noi mecanisme la nivelul actual al tehnicii mondiale.
9. Mecanizarea lucrărilor de operaţii culturale la fazele fasonat şi scos-apropiat.
10. Mecanizarea construcţiei drumurilor forestiere şi eficienţa economică a acesteia.

I. PROBLEME DE PROTECŢIA PADURILOR

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor şi descrierea noilor agenţi criptogamici din pepiniere şi culturi.
2. Metode de prevenire şi combatere a agenţilor criptogamici în pepiniere şi culturi silvice.
3. Metode de prognoză şi combatere a principalilor dăunători ai pădurilor.
4. Organizarea tehnică şi executarea economică a combaterilor cu mijloace terestre sau din avion.
5. Eficacitatea noilor substanţe chimice folosite în combaterea dăunătorilor.
6. Metode biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.

J. PROBLEME DE VINATOARE ŞI PISCICULTURA IN APELE DE MUNTE

1. Măsuri pentru sporirea productivităţii fondurilor de vînătoare şi pescuit.
2. Densitatea optimă a vînatului.
3. Colonizarea unor specii valoroase de vînat.
4. Utilizarea şi valorificarea raţională a capacităţii fondului de vînătoare şi pescuit.
5. Măsuri de prevenire şi combatere a bolilor şi dăunătorilor vînatului.
6. Date monografice asupra principalelor specii de vînat mare din ţara noastră.

K. PROBLEME SOCIAL-CULTURALE ŞI DE PROTECŢIA MUNCII

1. Înlăturarea accidentelor de muncă şi a bolilor profesionale prin crearea condiţiilor tot mai bune de muncă muncitorilor forestieri.
2. Respectarea normelor de tehnica securităţii şi igiena muncii.

L. PROBLEME DE DOCUMENTARE

1. Publicarea periodică de sinteze în probleme de actualitate, folosind o largă documentaţie mondială.
2. Recenzii de cărţi şi articole principale din revistele de specialitate şi specialităţi înrudite, romîneşti şi străine.
3. Noutăţi în tehnică — tehnologie şi utilaje, — semnalări şi descrieri.

SZAKI KÖNYVTÁR 1883

Rev. Pădurilor nr. 2 Februarie 1962

Sommaire

C. PĂUNESCU: *Contributions à l'étude et a la description des stations forestières de la République Populaire Roumaine.* L'auteur établit une classification des sols selon les critériums du régime d'humidité et de la troficité. Ensuite, en tenant compte des diverses catégories de sols ainsi définies, on présente le réseau général des types de stations forestières de la R.P.R., dans les régions de campagne, de collines et de montagnes, selon les principes de l'école de Pogrebneak. 65—70

I. AL. FLORESCU: *Aspects du problème des stimulateurs de croissance dans la littérature soviétique.* 70—73

VAL. ENESCU: *Suggestions concernant la répartition séminologique des forêts et la création des réservations de semences.* Pour assurer des bases séminologiques sélectionées, l'auteur propose d'effectuer la répartition séminologique des forêts, en partant du principe de l'exclusion des peuplements inadéquats du point de vue de la productivité et des caractéristiques phénotypiques pour les principales espèces indigènes et exotiques. L'auteur distingue des peuplements aptes et inaptes à récolter des semences, les critériums principaux de cette distinction étant la provenance, la classe de production, la qualité et l'état sanitaire du peuplement. L'auteur propose de délimiter trois sortes de réservations: spéciales, permanentes et temporaires. Il propose aussi quelques critériums secondaires de classification. 74—77

GH. DUMITRESCU: *Sur l'utilisation des engrais chimiques à la création des peuplements.* L'article fait un résumé des résultats obtenus à l'étranger, comme base pour quelques précisions et recommandations concernant l'application des engrais dans les cultures forestières de notre pays. Les expérimentations effectuées chez nous ces derniers temps n'ont pas encore donné de résultats concluants. 77—79

ST. RADU: *Le douglas, l'épicéa de Sitka et d'autres espèces du cantonnement forestier Anina.* Basé sur l'analyse de quelques cultures expérimentales, d'une âge moyen de 50 ans, l'auteur propose d'étendre la culture du mélèze, du douglas et du pin strob, pour élever la productivité de quelques hêtraies situées dans des conditions similaires aux peuplements étudiés par l'auteur même. 80—83

GH. MARCU: *Dessèchement du chêne dans* les cantonnements forestiers Satu Mare, Livada, Găești *et Snagov (fin).* L'auteur expose les mesures à appliquer à l'avenir pour refaire, améliorer et régénérer les peuplements où s'est manifesté le phénomène de dessèchement intense, de même que certaines mesures pour en prévenir l'apparition. 83—87

V. BAKOȘ: *Quelques aspects économiques et techniques concernant la productivité et la réfection des peuplements d'acacia dans les Régions d'Olténie et de Galați.* L'auteur analyse la productivité des peuplements d'acacia des deux régions, où cette espèce occupe la plus grande surface de tout le pays, montre les causes de la mauvaise productivité de quelques peuplements et propose des mesures pour en augmenter la productivité. A la fin de son étude, l'auteur montre l'efficacité économique des mesures proposées dans le but de refaire les peuplements d'acacia. 87—91

GH. N. PURCĂREANU et GH. IVAN: *Sur l'efficacité économique des opérations culturales dans les forêts de résineux.* On présente les résultats des recherches de 1960 sur les opérations culturales effectuées durant les dernières 5—10 années (les quantités de matériaux ligneux récoltées, les frais d'exploitation et de transport, la mise en valeur des matériaux respectifs et la valeur de vente) dans les forêts des cantonnements forestiers Azuga, Vatra Dornei et Coșna. Les recherches effectuées jusqu'à présent montrent que, dans les conditions de notre pays, pour la majorité des cas, la pratique des éclaircissements dans les forêts d'arbres résineux n'est pas seulement une opération indiquée du point de vue cultural, mais aussi une opération directement rentable du point de vue économique. 91—96

T. BOTEZAT et C. ACHIMESCU: *Les couloirs du fonds forestier et leur exploitation.* On analyse les dimensions des couloirs pratitqués dans le fonds forestier et destinés à donner libre passage aux lignes électriques aériennes, aux conduites, aux funiculaires etc. En function de l'importance des lignes respectives et de la nature du terrain, les auteurs proposent des formules pour établir la largeur des couloirs et des mesures pour redonner ces derniers à la production forestière et pour les exploiter. 96—101

P. MANGEAC: *Sur le calcul de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse dans les exploitations forestières.* L'auteur présente des propositions d'amélioration des méthodes actuelles de calcul et de contrôle de cet indice. 101—104

P. SCUTĂREANU: *La diffusion des ravageurs par types de forêts pendant l'année 1960, dans quelques unités de production présentant des phénomènes de dessèchement dans la cantonnement forestier Satu-Mare.* L'auteur a étudié les conditions de milieu dans lesquelles les ravageurs se sont reproduits et la diffusion de ceux-ci en 1960, en synthétisant, et un tableau la situation de cette année, par types de forêts. L'auteur étudie aussi les relations entre le type de forêt et la diffusion des ravageurs, en constatant que les chênaies ont été les plus attaquées. On propose pour l'avenir la création des peuplements de mélange, au lieu des peuplements purs, afin d'en augmenter la résistance contre les ravagerus. 104—108

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

I. I. FLORESCU et ȘT. RUBEȚOV: *La norme de semence en pépinières pour le mélèze et le douglas et le problème du repiquage de ces espèces à l'âge d'un an.* On présente les résultats d'une expérimentation qu'on fait les auteurs avec des semences de mélèze et de douglas, cultivées dans la pépinière en sept variantes, à quatre répétitions, selon le montant des semences par mètre de rigole (200—800 par mètre). Pour les deux espèces, les auteurs recommandent l'utilisation des grandes normes et le repiquage des cultures de pépinière, au bout d'une année ce qui augments l'efficacité économique. 108—112

DE L'EXPÉRIENCE DES NOS ENTREPRISES

S. SILVESTRU: *Autour du problème de la production à bref délai du matériel de plantation.* 112—114

INNOVATIONS
NOTES SCIENTIFIQUES
CHRONIQUE
DOCUMENTATION
NOUVELLES DES UNITÉS ET DES ENTREPRISES FORESTIÈRES
PLAN THÉMATIQUE DE LA „REVISTA PĂDURILOR" POUR L'ANÉE 1962

Rev. Pădurilor nr. 2 — Februarie 1962

Contents

C. PĂUNESCU: *A contribution to the knowledge and description of forest sites in the R.P.R.* The author establishes a classification of soils according to moisture conditions and trophicity. Based on the categories of soils thus defined, he presents the general network of the forest site types found in flat, hilly and mountainous areas, according to the principles of the Pogrebneak school. 65—70

I. AL. FLORESCU: *The problem of growth stimulators in the Soviet literature.* 70—73

VAL. ENESCU: *Some suggestions concerning the seminological mapping of woods and the establishment of seed reservations.* The author suggests the seminological mapping of woods based on the principle of excluding from the reproduction the stands considered inadequate from the viewpoint of productivity and phenotypical features. This mapping meant to provide selected seminological bases should be carried out separately and concern the main indigenous and exotic species. The author classifies the stands into adequate and inadequate to seed harvesting according to the main following criteria: provenance, production class, quality and sanitary state of the stand. The delimitation of three types of reservations is suggested, viz: special, permanent and temporary reservations. Some secondary distinctive criteria are also pointed out.
dary distinctive criteria are also pointed out. 74—77

GH. DUMITRESCU: *The utilization of chemical fertilizers in creating the stands.* This paper shortly presents some results obtained in other countries from the application of fertilizers in the field of forest cultures. Some explanations and suggestions are given concerning the use of fertilizers in our country. The tests recently conducted in our country did not yield conclusive results. 77—79

ST. RADU: *The Douglas fir, the Sitka fir and other species within the framework of the Anina forest district.* Based on the analysis of some experimental cultures of an average age of 50 years, the author suggests an extended culture of larch, Douglas fir and strobe pine to raise the productivity of some beech forests situated in conditions similar to those of the stands studied by the author. 80—83

GH. MARCU: *The oak drying in the forest districts of Satu Mare, Găești and Snagov (end).* Some steps to be taken in the future for the restoration, amelioration and regeneration of stands subjected to intense drying are pointed out as well as some measures meant to prevent the occurence of this phenomenon. 83—87

V. BAKOȘ: *Some economic and technical aspects concerning the productivity and restoration of locust-tree stands in the Oltenia and Galați Regions.* The author analyses the productivity of locust-tree stands in these regions, where this species are most widespread, pointing out the causes of the low productivity of some stands and suggesting some steps meant to raise it. The economic efficiency of the measures suggested concerning the restoration of locust-tree stands are emphasized in conclusion. 87—91

GH. N. PURCĂREANU and GH. IVAN: *The economic effectiveness of cultural operations in the resinous woods.* The results are given of tests conducted in 1960 concerning the cultural operations carried out over the last 5—10 years (quantities of wood materials obtained, exploitation and transport costs, turning to good account of the respective materials and their marketable value) in the woods of the Azuga, Vatra Dornei and Coșna districts. The researches conducted as yet show that in view of the conditions prevailing in our country, the thinning of resinous woods is not only advisable from the cultural viewpoint, but also a profitable economic operation. 91—96

T. BOTEZAT and C. ACHIMESCU: *The management of forest corridors.* The dimensions of forest corridors designed for the passing of aerial electric lines, conduits, cableways etc. are being analysed. According to the importance of the respective lines and the nature of the ground, the authors suggest some formulae for establishing the width of the corridors as well as different steps meant to render these areas to forestry production. 96—101

P. MANGEAC: *The calculus of the utilization index of wood mass in forest exploitations.* Somme ways of improving the present methods of computing and recording the utilization index are shown. 101—104

P. SCUTĂREANU: *The spreading of pests causing the drying phenomenon throughout some production units of the Satu Mare district, by wood types,in 1960.* The author studied the environmental conditions under which the multiplication of pests occurred in 1960 presenting the distribution of pests in tabular form. The 1960 situation presented by wood types emphasizes the relations between the wood type and pest spreading showing that the oak woods have been the most severely attacked. The creation of mixed stands instead of pure ones is considered advisable in order to increase their pest resistance. 104—108

FOR YOUNG ENGINEERS

I. I. FLORESCU and ȘT. RUBȚOV: *The seeding rate in larch and Douglas fir nurseries and the problem of pricking off the 1-year old seedlings.* The results are given of nursery tests carried out by the author with larch and Douglas fir seed involving seven variants with 4 replications depending on the number of seeds per meter of furrow (200—800 seeds/m). The authors recommend high seeding rates and pricking off after our year of nursery cultures in order to increase their economic effectiveness. 108—112

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

S. SILVESTRU: *The rapid production of the planting material.* The experiments carried out with sycamore maples, cornels tree and privets in a nursery situaded in a low hilly area involved the previous wetting and drying of seed followed by the stratification in a sand-superphosphate mixture. The soil of the nursery has been treated before sowing with the above mentioned mixture. This system has led to the obtention of seedlings adequate to planting only our vear of nursery culture. 112—114

INNOVATIONS
SCIENTIFIC NOTES
CHRONICLE
DOCUMENTATION
NEWS FROM THE FOREST UNITS AND ENTERPRISES
THE 1962 THEMATIC PLAN OF „REVISTA PĂDURILOR“

ORSZÁGOS·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR 1963

SĂ CREĂM MATERIAL DE ÎMPĂDURIRE DE CALITATE

1. Depozitul de ghindă Dumbrava, unde ghinda de stejar se păstrează peste iarnă sub adăpostul arboretului (Ocolul silvic Beliu, D.R.E.F. Crişana).

2. Puieţi de plopi negri hibrizi selecţionaţi — clona Hîrşova — în pepiniera Stănceasca, Ocolul silvic Piteşti, D.R.E.F. Argeş.

3. Cultură de salcîm în pepiniera Brebeni, Ocolul silvic Slatina, D.R.E.F. Argeş.

4. Utilizarea plugului de scos puieţi, tractat de tractorul UTOS, în pepiniera Nimăeşti, Ocolul silvic Beiuş, D.R.E.F. Crişana.

(Text şi fotografii : ing. V. *Bakoş)*

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 2 * p. 65 - 128 * BUCUREȘTI * Februarie 1962

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala I. V. Stalin București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2, c. 5480

Lei 5

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

3

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 3 MARTIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţele agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

N. PATRĂŞCOIU: Măsuri silvotehnice în pădurile Ocolului silvic Petroşani . . . . 129—133
V. G. MOCANU: Aspecte privind răspîndirea laricelui natural şi plantat în cuprinsul bazinului rîului Prahova . . . . 134—136
C. I. POPESCU şi C. I. HANGANU: Contribuţii la studiul extinderii pinului negru (*Pinus nigra* var. *austriaca* (Hoes.) Badoux) în pădurile din stepă şi silvostepă . . . . 136—140
C. LĂZARESCU: Comportarea molidului romînesc în culturile experimentale internaţionale . . . . 141—143
VAL. POPOVICIU: Rezultatele obţinute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucişată cu ajutorul albinelor . . . . 143—144
D. TOPOR: Contribuţii la problema culturii măceşului în R.P.R. . . . 145—147
I. MILESCU: Unele aspecte din practica efectuării operaţiilor culturale în Uniunea Sovietică . . . . 147—151
N. ROMAN: Contribuţii la problema clasificării depozitelor forestiere 152—155
TH. GUŢU: Construcţia drumurilor forestiere în R. S. Cehoslovacă . 155—160
M. GĂVAN: Funicularul semipermanent în curbă . . . . 160—165
E. LAVRIC: Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere . . . . 165—169
V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU şi G. DISSESCU: Contribuţii la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare . . . 169—172
V. ROGOJANU şi Z. SPÎRCHEZ: *Cryptorrhynchus lapathi* L., un dăunător al răchităriilor . . . . 172—174
H. ALMĂŞAN, C. POPESCU şi G. SCĂRLĂTESCU: Capacitatea biogenică şi ridicarea productivităţii terenurilor de vînătoare . . . . . 174—177

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

GH. SMINCHIŞESCU: Proiectarea şi execuţia mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav-V. Caselor . . . . 177—182

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

TR. IACOB: I. F. Orăştie realizează înainte de termen indicii de mecanizare stabiliţi . . . . 182—185

INOVAŢII

Prezentare de I. B.: Degajări aviochimice . . . . 185—187

CRONICA

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Molidiş pe Valea Berii din masivul Ciucaş
(Foto: *Ed. Demetrescu*)

Rev. Pădurilor nr. 3

Содержание

ORSZÁGOS · MŰSZAKI · KÖNYVTÁR 1883

Martie 1962

Н. ПЭТРЭШКОЮ: *Лесотехнические меры в лесах лесничества Петрошень.* Параллельно с работами по благоустройству этих лесов, в 1959—1960 годах, была проведена станционно-типологическая разбивка, которая позволила разработать и предложить минимум лесотехнических мер, разделенных по типам станции и лесов для средней горной подзоны или подзоны смесей пихты, бука и ели, которые должны содействовать повышению производительности лесов этого лесничества. 129—133

Г.В. МОКАНУ: *О распределении естественной и посаженной лиственницы на территории бассейна реки Прахова.* Описываются естественные и искусственные древостои лиственницы этого бассейна, перечисляя занятые площади по высоте, выставкам, классам возраста и продукции, природе смеси. Приводятся важные выводы для практического лесоводства, в особенности, что касается производительности лиственницы на разных высотах. 134—136

К. И. ПОПЕСКУ и К. И. ХАНГАНУ: *К ищучению черной сосны* (*Pinus nigra* var. *austriaca (*Hoes*)* Badoux*) в степных и лесостепных лесах.* 136—140

К. ЛЭЗЭРЕСКУ: *Поведение румынской ели в опытных международных культурах.* В 1937 году ЮФРО организовало насаждение опытных культур ели разного происхождения в нескольких странах в Европе. На основании недавних литературных данных автор рассказывает о поведении четырех разновидностей румынской ели, в культурах, насаженных во Франции, Бельгии, Дании и Швеции. Поведение, в общих чертах, было хорошим и иногда очень хорошим, в особенности для ели из Круча-Броштень (Сучавской области). 141—143

ВАЛ. ПОПОВИЧ: *Результаты, полученные на некоторых лесных разновидностях путем перекрестного пчелоопыления.* Работа имеет осведомительный характер и использует для этой цели как отечественную, так и иностранную специальную литературу. 143—144

Д. ТОПОР: *К вопросу культуры шиповника в РНР.* Представлены некоторые аспекты относительно метода культуры шиповника в рассадниках, уделяя внимание качеству семян и периоду посева. Также описываются вредители и болезни шиповника. 145—147

И. МИЛЕСКУ: *Некоторые аспекты из практики проведения уходочных работ в СССР.* Работа носит информационный характер относительно способа развития концепций, относящихся к уходочным работам и вопросам, связанным с их выполнением в данное время. 147—151

Н. РОМАН: *К вопросу классификации лесных складов с* целью устранения некоторых неясностей и недостатков по этому вопросу и принятие соответствующей терминологии, автор приводит некоторые уточнения, касающиеся критериев классификации лесных складов, разбирая потом верхние склады, промежуточные и окончательные склады. 152—155

Т. ГУЦУ: *Строительство лесных дорог в Чехословакии.* 155—160

М. ГЭВАН: *Полупостоянная ,кривая канатная дорога.* Путем строительства угловой станции были подключены две полупостоянные канатные дороги. Описывается новая установка, ее составные части, показывается способ работы и приводятся ее характеристики. 160—165

Е. ЛАВРИК: *Сырье для древесноволокнистых плит — новое занятие лесоводческих предприятий.* 165—169

В. МИРОН, ЕЛ. КОНСТАНТИНЕСКУ и Г. ДИССЕСКУ: *Вклад в проблему использования аэросолов в работах по дезинсекции.* 169—172

В. РОГОЖАНУ и З. СПЫРКЕЗ: *Cryptorrhynchus lapathi L., вредитель лозняков.* На основе изучения биологии этого вредителя, нанесшего ущербы в Банатской и Кришанской областях, даются некоторые рекомендации по предупреждению и борьбе с ним. 172—174

Х. АЛМЭШАН, К. ПОПЕСКУ, Г. СКЭРЛЭТЕСКУ: *Биогенная способность и повышение производительности охотничьих участков.* Для изучения этой способности можно действовать на охотничьи эффективы, которые нужно согласовать с категорией запаса насаждения фонда, или на некоторые факторы, которые характеризуют биогенную способность участка с целью увеличения этой способности. Одновременно указываются и фонды, на которые нужно направить усилия с тем, чтобы при том же усилии выход был бы наибольшим. 174—177

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

Г. СМИНКИЩЕСКУ: *Проектирование и механизированное строительство автолесодороги Гимбав-Валя Каселор.* 177—182

ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

ТР. ЯКОБ: *Лесное предприятие Орэштие досрочно выполняет установленные показатели механизации.* 182—185

НОВШЕСТВА

ХРОНИКА

Inhaltsverzeichnis

N. PĂTRĂȘCOIU: *Forst-Technische Massnahmen in den Wäldern der Forstwirtschafts-Betriebs Petroșeni.* Anlässlich der Bewirtschaftungsarbeiten in den Jahren 1959—1960 wurde in diesen Wäldern standörtlich-typologische Kartierungen durchgeführt, die die Ausarbeitung und Empfehlung eines Mindestmasses von forsttechnischen Massnahmen nach standörtlichen und Waldtypen für die mittlere Gebirgswaldzone oder der Mischwaldzone-Tanne, Buche und Fichte-gestatten und die zur Steigerung der Produktivität dieser Wälder in diesen Forstwirtschaftsbetrieb beitragen sollen. 129—133

V. G. MOCANU: *Aspekte über die Verbreitung der natürlichen und gepflanzten Lärchenbestände im Becken des Prahova-Flusses.* Die natürlichen und gepflanzten Lärchenbeständen in diesen Becken werden beschrieben mit Angabe der gepflanzten Fläche nach Höhen, Lagen, Darlegung, Alters-und Produktionsklassen und Mischart. Es werden einige wichtige Schlussfolgerungen für die praktische Forstwirtschaft und vor allem über die Produktivität der Lärche in verschiedenen Höhenlagen gezogen. 134—136

C. I. POPESCU und C. I. HANGANU: *Beiträge zum Studium der schwarzen Kiefer (Pinus nigra* var. *austriaca* (Hoes.) Badoux) *in den Steppenwäldern und* der Waldsteppe. 136—140

C. LĂZĂRESCU: *Das Verhalten der rumänischen Fichte in den internationalen Versuchskulturen.* 1937 organisierte IUFRO das Anlegen einiger Versuchskulturen mit Fichten verschiedener Herkunft in mehreren Ländern Europas. Auf Grund der neuesten Daten der Fachliteratur berichtet der Verfasser über das Verhalten der vier rumänischen Fichtenarten in den Kulturen in Frankreich, Belgien, Dänemark und Schweden. Das Verhalten war im allgemeinen gut und in einigen Fällen sogar sehr gut was vor allem für die Fichte von Crucea-Broșteni-Suceava würdig ist. 141—143

VAL. POPOVICIU: *Die Ergebnisse, die bei einigen Waldbäumen nach gekreutzter Befruchtung durch Bienen erzielt wurden.* Es handelt sich um einen informativen Aufsatz, zu welchem Zweck die Fachliteratur des In- und Auslandes verwendet wurde. 143—144

D. TOPOR: *Beiträge zur Frage der Hagebutte-Kulturen in der RVR.* Es werden einige Aspekte über die Pflanzverfahren der Hagebutte in Baumschulen dargelegt, wobei die Qualität der Samen und die Aussaatzeit näher besprochen wird. Ferner werden die Schädlinge und die Krankheiten der Hagebutte *(Rosa canina* L.) dargelegt. 145—147

I. MILESCU: *Einige Aspekte aus der Praxis der Kulturoperationen in der Sowjetunion.* Es handelt sich um eine informative Abhandlung über die Art und Weise, wie die Auffassungen über die Kulturoperationen und die Frage ihrer gegenwärtigen Durchführung weiter entwickelt wurden. 147—151

N. ROMAN: *Beiträge zur Frage der Klassifizierung der Forstdepots.* Um einige Konfusionen und Mängel in der Behandlung dieser Frage zu beseitigen und eine entsprechende Therminologie anzunehmen, macht der Verfasser einige Angaben über die Klassifizierungskriterien einiger Forstdepots und befasst sich sodann mit den hochgelegenen, zwischenständlichen und Enddepots. 152—155

TH. GUȚU: *Der Bau der Waldstrassen in der CSR* 155—160

M. GĂVAN: *Drahtseilbahn mit unterbrochenem Betrieb und gekurvter Strecke.* Durch den Bau einer Winkelstation wurden zwei Drahtseilbahnen mit unterbrochenem Betrieb zusammengeschlossen. Für die neue Anlage werden die Kenndaten angegeben, die Gesamtanlage mit den entsprechenden Bauelementen und ihre Betriebsweise beschrieben. 160—165

E. LAVRIC: *Rohstoff für Holzfaserplatten, ein neues Interessengebiet der Forstbetriebe.* 165—169

V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU und G. DISSESCU: *Beiträge zur Frage der Anwendung der Aerosole zur Insektenvertilgung.* 169—172

V. ROGOJANU und Z. SPÎRCHEZ: *Cryptorrhynchus lapathi* L., *ein Schädling der Korbweiden-Kulturen.* Auf Grund einer biologischen Untersuchung dieses Schädlings, der in den Regionen Banat und Crișana Schäden zugefügt hat, werden einige Empfehlungen für die Abwehr und Bekämpfung dieses Schädlings gemacht. 172—174

H. ALMĂȘAN, C. POPESCU und G. SCĂRLĂTESCU: *Die biogenetische Kapazität und die Produktionssteigerung der Jagdgebiete.* Durch Kenntnis dieser Kapazität kann auf den Jagdbestand eingewirkt werden, der mit der Vergürungskategorie des Bestandes oder mit einigen Faktoren in Gleichklang gebracht werden muss, die die biogenetische Kapazität des Gebietes kennzeichnen, hinsichtlich der Erhöhung dieser Kapazität. Gleichzeitig werden auch die Bestände angegeben, auf die Bemühungen gelenkt werden müssen, um bei der gleichen Bemühung eine gleiche Wirkleistung zu erzielen. 174—177

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

GH. SMINCHIȘESCU: *Das Projektieren und das mechanisierte Anlegen der Wald-Autostrasse Ghimbav-Valea Caselor.* 177—182

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER FORTSTEINHEITEN

TR. IACOB: *Der Forstbetrieb Orăștie verwirklicht vorfristig die festgesetzen Mechanisierungs-Kennziffern.* 182—185

NEUERUNGEN

CHRONIK

REVISTA PĂDURILOR
Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere
Anul 77 * nr. 3 Martie 1962

Măsuri silvotehnice în pădurile Ocolului silvic Petroșani

Ing. N. Pătrășcoiu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 23/24

Cerințele economice și sociale ale statului nostru socialist impun ca unul dintre principalele obiective sporirea continuă a productivității pădurilor. Principalul mijloc prin care se poate atinge acest obiectiv este aplicarea celor mai indicate măsuri silvotehnice fiecărei porțiuni din teritoriul forestier.

În stadiul actual, cînd s-au făcut unele progrese în ceea ce privește tipologia pădurilor și stațiunii, problema principală care se pune este elaborarea măsurilor silvotehnice, corespunzătoare fiecărui tip de stațiune și de pădure în parte. Aplicarea actualelor măsuri silvotehnice în diferitele tipuri de stațiuni și de păduri ne apare mult prea generală, uneori chiar necorespunzătoare. Ele nu mai pot fi aplicate decît diferențiate, în raport cu specificul fiecărui tip de stațiune și de pădure. Așadar, în momentul de față se impune elaborarea unei silvotehnici diferențiate pe tipuri de stațiune și de pădure.

Cu ocazia lucrărilor de amenajare a pădurilor din Ocolul silvic Petroșani din 1959—1960 s-au efectuat lucrări de cartare stațional-tipologică, care au permis elaborarea și preconizarea unui minim de măsuri silvotehnice, menite să contribuie la sporirea productivității pădurilor.

Am considerat că prezintă interes expunerea acestui minim de măsuri silvotehnice, diferențiate pe tipuri de stațiune și de pădure, pentru subzona montană mijlocie sau subzona amestecurilor de brad, fag și molid din acest ocol, atît ca mod de rezolvare a problemelor cît și ca măsuri preconizate, cunoscut fiind că această subzonă ocupă mari suprafețe în zona montană din țară.

Subzona montană mijlocie sau subzona amestecurilor de brad cu fag și molid ocupă cea mai mare parte din suprafața Ocolului silvic Petroșani (63%) și se întinde de la limita inferioară a amestecului natural dintre fag și brad pînă la limita separatoare dintre fag și molidul pur.

Factorii climatici specifici acestei subzone sînt favorabili dezvoltării în bune condiții a fagului și a bradului, care realizează de multe ori clasa I de producție ; în schimb, vegetația molidului este mai slabă, arealul său optim aflîndu-se în subzona montană superioară. Pîlcurile naturale care se mai găsesc dovedesc cu prisosință acest lucru.

Situată între circa 500 și 1 500 m altitudine, cu o expoziție generală nord-vestică, această subzonă cuprinde partea joasă depresionară și cea mijlocie a ocolului, cu un relief frămîntat, format din coame mici, versanți cu pante înclinate pînă la abrupte, brăzdate de văi mari, cu debit permanent (Jigoreasa, Roșia, Taia, Jiul Ardelean, Jiețul, Maleea, Polatiște etc.).

În *formațiile geologice* se întîlnesc ambele complexe de roci cristaline, cunoscute sub numele de cristalin I și II, în care predomină micașișturile amfibolite, paragneisuri cuarțite, gneisuri micacee, roci cloritoase, sericitoase, calcare cristaline, dolomite etc.). În partea inferioară mai apar și roci sedimentare, șisturi argiloase, gresoase, blocuri de gresii, nisipuri argiloase, conglomerate etc., specifice bazinului post-tectonic Petroșani.

Principalele tipuri genetice de sol sînt : brune de pădure, brune gălbui, brune ruginii, brune acide, brune acide podzolice, podzoluri și soluri rendzinice cu diferite subtipuri și varietăți și care sînt redate în tabela din fig. 1, grupate pe tipuri de stațiune și de pădure *.

Așadar, după cum se observă din tabela prezentată în figura 1, pentru fiecare tip de stațiune în parte s-a stabilit tipul de pădure indicat stațional și economic, compoziția-țel la exploatabilitate, tratamentele și alte indicative privind măsurile silvotehnice.

La stabilirea tipurilor indicate stațional și economic s-a ținut seamă de tipul natural de pădure, de cel actual, cît și de cauzele și factorii care au determinat succesiunea de la tipul anterior la cel actual și de tendințele actuale de succesiune, ca și de factorii care le determină. S-a urmărit în general ca tipul indicat să se apropie de tipul natural, ameliorat din punct de vedere economic, în scopul de a satisface în mod optim țelul de gospodărire.

În cele ce urmează se vor indica și discuta sumar și diferențiat, pe tipuri de stațiune și de pădure, cele mai importante măsuri silvotehnice ce trebuie aplicate pentru a se realiza compozițiile-țel și tipurile de pădure indicate.

Pentru tipul de stațiune 1. Tipul de pădure indicat stațional și economic este „Brădeto-făgetul normal cu floră de mull, facies frasin, paltin, ulm“, cu o compoziție optimă de 0,5 Fa + 0,3 Br + 0,2 Fr, Pa, Ul. Bradul realizează aici dimensiuni și calități tehnologice superioare, sporind productivitatea arboretelor atît calitativ cît și cantitativ, iar frasinul, paltinul și ulmul vor îmbogăți numărul speciilor.

---

* Pentru o informare detaliată, a se vedea *„Amenajamentul Ocolului silvic Petroșani* — Partea generală“.

TIPURILE DE STAȚIUNI ȘI DE PĂDURE CU TRATAMENTELE ȘI COMPOZIȚIA TIPURILOR INDICATE DIN SUBZONA MONTANĂ MIJLOCIE DIN OCOLUL SILVIC PIETROȘANI

	Diagnoza tipului de stațiune	Tipurile de pădure fundamentale	Tipurile de pădure actuale și goluri	% din supr. ocup.	Speciile din compozițiile-țel	Compoziția tipului indicat	Tratamente
1	Statiuni de product. superioară pentru Fa, Fa cu Br, pe soluri brune, brune-gălbui saturate-mod. acide, profunde-f. profunde slab schelete, pe roci sedimentare si coluviuni, cu fl. de mull megatrofă	Brădeto-făgete normale cu fl de mull facies Fa, Pa, Ul	Făget normal cu fl. de mull Tipuri tinere	1 –	Fa, Br, Mo Pa, Fr, Ul Idem	5 Fa, 3 Br, 2 Fr, Pa, Ul.	Gr. II 2 Tăieri succesive Gr. II T. grădinărite
2	Stațiuni de prod. mijlocie pentru Fa și Fa cu Br, pe soluri brune și brune-gălbui, saturate-mod. acide, mijl. profunde-profunde, semischelete, pe roci cristaline, cu fl de mull-mezotrof	Bradeto-făgete cu fl de mull de prod. mijlocie Făgete mont. cu fl. de mull, sol scheletic, Facies Fr, Pa	Făget mont. cu fl. de mull pe sol scheletic si antrop. Făget sudic de alt mare cu fl. de mull. Molideto-făget cu fl. de mull pe sol scheletic Molidis cu Oxalis pe sol scheletic...... Fa-Me și Me și tip. tinere Goluri	25 3 3 6 1	Fa, Br, Mo, Pa, Fr, Ul Idem Mo, Fa, Fr, Pa, Ul Idem Fa, Br, Mo, Pi, Fr, Pa, Ul 7 Mo P, 3 Fr, Pa, Ul	5 Fa, 3 Br, 2 Fr, Pa, Ul 4-6 Fa 4-2 Mo	Gr. II 2-3 tăieri succesive Idem Tăieri conbinate Tăieri rase benzi Gr I T. grădinărite
3	Statiuni de prod. mijlocie, puțin Fa si Fa cu Br, pe soluri brune și brune gălbui mod. acide, mijlociu profunde-puțin profunde, semischelete, pe roci cristaline, expuse invaziei cu Festuca silvatica	Bradeto-făgete cu Festuca silvatica, facies Fr, Pa, Ul	Făget montan cu Festuca silvatica Tipuri tinere	–	Fa, Br, Fr, Pa, Ul Idem	5-6 Fa, 2-3 Br, 2 Fr, Pa, Ul	Gr II 2-3 T. succesive Gr I T. grădinărite
4	Stațiuni de prod. mijlocie pentru Fa, pe soluri rendzinice, mijlociu profunde-puțin profunde, semischelete, pe calcare, cu fl. calicolă mezotrofă	Făgete montane pe rendzine, mijlociu profunde facies Fr, Pa, Ul	Tipuri tinere	–	Fa, Pi (Mo), Fr, Pa, Ul, Te și arbuști	7 Fa, 2 Fr, Pa, Ul, 1 arbuști	3 T succesive
5	Stațiuni de prod. inferioară pentru Fa, Fa cu Mo, pe soluri brune și brune-gălbui, slab acide, cu sau fără fenomene de eroziune, cu floră oligotrofă de mull sau mull-moder	Făgete mont. cu fl. de mull, pe soluri scheletice, facies Fr, Pa, Ul. Molido-Făgete cu Oxalis pe sol f scheletic	Făget montan cu fl de mull pe sol scheletic. Făget sudic de alt. mare cu fl de mull prod. infer.. Molido-făget cu Oxalis pe sol scheletic ... Mestecănișuri și Pi, Sc Tipuri tinere Goluri	5 2 2 – 1 –	Fa (Mo) Br, Fr, Br, Ul Idem Fa, Mo, Pi și Pa, Fr, Ul Idem 7 Mo, Pi, 3 Fr, Pa, Ul	6 Fa, 2 Pi S, 2 Fr, Pa, Ul 6 Fa, 2 Mo, 2 Fr, Pa, Ul	Gr II 3 T. succesive T. combinate Gr I T. grădinărite
6	Statiuni de prod. inferioară pentru Fa, rar Fa cu Mo, pe soluri brune și brune gălbui, mod. acide, schelete-semischelete, pe șisturi cristaline acide, cu sau fără fenomene de eroziune, cu Luzula albida (moder oligotrof.)	Făgete montane cu Luzula albida Molideto-Făget cu Luzula albida	Făgete montan cu Luzula albida...... Molido-făget cu Luzula albida ...... Tipuri tinere ...... Goluri	8 1 2 –	Fa, Mo, Pi s, Pa, Fr Mo, Fa, Pi s, Pa, Fr Idem 7 Mo, Pi, 3 Fr, Pa, Ul	6 Fa, 2 Pi S, 2 Fr, Pa Ul 6 Fa 2 Mo 2 Fr Pa UL	Gr II 3 T. succesive T combinate Gr. I T grădinărite
7	Stațiuni de prod inferioară pentru Fag, pe soluri rendzinice, superficiale-puțin profunde, schelete, pe roci calcaroase uneori cu fenomene de eroziune, cu floră calcicolă oligotrofă	Făgete montane pe rendzine superficiale	Făget montan pe rendzine superficiale......... Tipuri tinere Goluri	1 – –	Fa, Pi.n (Mo), Fr, Pa, Ul, Te, arbuști 7 Mo, Pi.n, 2 Fr, Pa, Ul, Te, arbuști	5-6 Fa + 2 Pi.n. 1-2 Fr, Pa, Ul, Te, arbuști	3T succesive T. combinate T grădinărite și T. igienă
8	Stațiuni de prod. inferioară pentru Fa, rar cu Mo, pe soluri brune și brune gălbui acide, brune acide podzolice, mijlociu profunde, schelete-semischelete, pe șisturi cristaline, acide cu Vaccinium myrtillus (fl. acidofilă oligotrofă)	Făgete montane cu Vaccinium myrtillus	Făget montan cu Vaccinium myrtillus	1	Fa, Mo, Pi.s., Pa, Sr	5-6 Fa, 1-3 Pi.s, Mo, 1-2 Pa, Sr	3 T. succesive
9	Stațiuni de prod. inferioară pentru Fa, pe soluri rendzinice, f. superficiale, schelete, cu fenomene puternice de eroziune, pe stîncării calcaroase. Fl. calcicolă.	Făgete montane pe stîncării calcaroase. Molidete, făgete și molidete pe stîncării calcaroase	Făget montan pe stîncărie calcaroase .... Molidete făget de stîncarie calcaroasă... Molidiș de stîncarie calcaroasă.... Tipuri tinere Goluri	1	Fa, Mo, Pi.n., Fr, Pa, Ul, Te, arbuști Idem .. Mo, Fa, Pi.n, Fr, Pa, Ul, Te 1, arb. Idem 7 Mo, Pi. 2 Fr, Pi, Ul, Pi M, 1 arbuști	5 Fa, 2-3 Pi.n. 1-2 Fr, Pa, Ul, Te 1 arbuști	T. igienă Idem Idem Idem
10	Statiuni de prod. inferioară pe soluri moderat acide, f. superficiale, schelete, cu fenomene puternice de eroziune, stîncării cristaline, fl. oligotrofă variată	Făgete montan pe stîncării cristaline	Făgete montan pe stîncării cristaline Goluri		Fa, Mo, Pi.s, Fr, Pa, Pi, Me 7 Mo, Pi.s, 3 Fr, Pa	5-6 Fa, 1-3 Pi.s, Me, 1-2 Fr, Pa, Pi, Me	T. igienă

P. 49

Compoziţiile-ţel s-au stabilit diferenţiat, nu numai pe tipuri de staţiune, ci chiar în cadrul unui singur tip de staţiune. Astfel, pentru arboretele exploatabile din suprafaţa periodică în rînd s-au stabilit compoziţii-ţel identice cu compoziţia tipurilor indicate, ele fiind realizabile în timpul exploatării şi după exploatare. Pentru arboretele de consistenţă plină din restul suprafeţelor periodice cu specii de valoare, în care nu se fac lucrări de împădurire, compoziţiile-ţel au fost stabilite diferenţiat, ţinîndu-se seama de compoziţia actuală a arboretului şi de posibilităţile existente de îmbunătăţire a acestei compoziţii actuale pînă la exploatabilitate. Deci, în aceste situaţii, compoziţiile-ţel sînt cele realizabile la vîrsta exploatabilităţii.

În arboretele care necesită completări sau împăduriri, compoziţiile-ţel stabilite ţin seamă de speciile actuale de valoare şi de speciile ce pot fi introduse pentru a îmbunătăţi actuala compoziţie. Proporţia acestor compoziţii-ţel variind în mod practic în funcţie de fiecare caz în parte (de la u.a. la u.a.), s-a considerat că este suficient să se redea aici numai speciile componente. Deci, în cadrul tipului de staţiune menţionat mai sus pentru arboretele din suprafaţa periodică în rînd, compoziţia-ţel este tot 0,5 Fa + 0,3 Br + 0,2 Fr, Pa, Ul, iar pentru arboretele în care nu se fac împăduriri, predomină compoziţiile-ţel în care fagul este majoritar şi uneori pur, iar pe lîngă fag mai apar, sub formă de facies, molidul, bradul, paltinul şi, rar, ulmul.

Proporţia actuală a acestor specii poate fi mărită prin justa proporţionare şi dozare a extracţiilor prin lucrări de îngrijire a arboretelor.

În arboretele tinere, unde se fac lucrări de împăduriri (completări), s-a urmărit introducerea bradului în porţiunile cu adăpost şi a speciilor de amestec (frasin, paltin, ulm).

Dată fiind vigoarea de creştere şi de închidere a masivului, specifică tipurilor de pădure din cadrul acestui tip de staţiune, aici tăierile de ameliorare se pot executa cu mai mare intensitate. Prin aceste lucrări se va urmări, pe cît posibil, să se realizeze la exploatabilitate o compoziţie-ţel cît mai apropiată de compoziţia tipului de pădure indicat (staţional şi economic).

Arboretele exploatabile pot fi extrase numai prin două tăieri succesive.

După prima tăiere de regenerare se preconizează executarea de semănături de brad sub masiv, iar după ultima se vor face completări cu frasin, paltin şi ulm. S-au prevăzut, de asemenea, lucrări corespunzătoare de îngrijire a seminţişurilor.

Tipul de staţiune 2. Tipul indicat specific acestui tip de staţiune este „Brădeto-făgetul cu floră de mull de productivitate mijlocie, facies Fr, Pa, Ul", cu o compoziţie de 0,5—0,6 Fa + 0,2—0,3 Br + 0,1—0,2 Fr, Pa, Ul.

În varietăţile staţionale ocupate de „Molidetele cu *Oxalis* (şi floră de mull) pe sol scheletic", „Molideto-făgetele cu floră de mull pe sol scheletic" şi „Făgetele sudice de altitudine mare cu floră de mull" compoziţia tipului indicat cuprinde, într-o proporţie însemnată, molid (0,4—0,6 Fa + 0,4—0,2 Mo + 0,2 Fr, Pa, Ul). Menţinerea şi pe viitor a molidului în aceste varietăţi staţionale este indicată, deoarece ea este reclamată de condiţiile pedofitoclimatice, e drept, în regres, dar încă favorabile acestei specii (mai ales ecotipului local).

Compoziţiile-ţel sînt, de asemenea, foarte variate şi ele cuprind speciile : fag, brad, molid, paltin, frasin, ulm pentru „Făgetele montane cu floră de mull cu sol scheletic" şi pentru „Făgetele de altitudine mare cu floră de mull", molid, fag, frasin, paltin, ulm pentru „Molideto-făgete" şi „Molidişuri cu floră de mull pe soluri scheletice".

Pentru făgeto-mestecănişuri şi mestecănişuri sînt indicate compoziţiile-ţel în care, pe lîngă fag, care este specia de bază, participă bradul şi speciile frasin, paltin, ulm.

În tipurile tinere (1—20 de ani) compoziţiile-ţel sînt destul de variate şi cuprind fagul, bradul, molidul, pinul, frasinul, paltinul şi ulmul. În acest caz, cît şi în făgeto-mestecănişuri şi mestecănişuri, bradul va fi introdus acolo unde există un arboret protector de fag, mesteacăn, salcie sau plop. Molidul fiind în mare parte deja introdus, se va mai introduce în porţiunile complet descoperite, mai mult în partea superioară a subzonei, unde condiţiile ecologice sînt mai favorabile. În partea inferioară a subzonei, în aceleaşi terenuri descoperite, se va introduce pinul negru sau cel silvestru. Aceste arborete se creează la început în scopul de a acoperi terenul, iar mai tîrziu, la adăpostul lor, se vor crea arboretele indicate staţional şi economic. Aceste arborete „tranzitorii" pun în producţie rapid suprafeţele descoperite şi, împreună cu cele de viitor, create sub ele, vor forma arborete bi- sau chiar multietajate şi pluriene, a căror productivitate superioară este cunoscută.

Tăierile de ameliorare se vor executa cu atenţie. Dozarea şi intensitatea lor vor fi astfel făcute încît să urmărească realizarea — pe cît posibil — a unor compoziţii-ţel cît mai apropiate de amestecurile optime stabilite prin tipul indicat.

O atenţie deosebită trebuie să se acorde conducerii acestor arborete de amestec de molid şi fag. Experienţele locale din trecut dovedesc că în multe din plantaţiile de molid în amestec cu fag, pentru faptul că lucrările de îngrijire nu au fost executate la timp şi uneori de loc, molidul a fost copleşit de fag. În unele locuri au mai rămas doar mărturii că au fost executate cîndva plantaţii de molid. Este indicat ca, în astfel de situaţii, să se menţină un avans al molidului faţă de fag, pentru a fi ferit de concurenţa fagului, sau ca molidul să fie introdus în buchete şi grupe, în goluri.

Privitor la dirijarea amestecurilor între fag şi brad, este necesar să se menţină adăpostul pentru brad pînă la realizarea stării de masiv şi să se execute la timp lucrările de îngrijire.

Date fiind condiţiile mijlocii de vegetaţie, tăierile de regenerare trebuie să se execute cu atenţie mai mare decît la tipul precedent. Este necesar să se aplice minimum două tăieri. Prima tăiere se va face nu prea forte, iar dacă regenerarea s-a asigurat complet, se poate extrage tot arboretul într-o singură tăiere. Dacă starea de masiv nu s-a realizat, este indicat să se mai facă încă două tăieri. Atunci cînd există condiţii tehnico-economice, se pot aplica şi tăieri combinate (tratamente mixte), cum ar fi tratamentul tăierilor succesive combinat cu cel al tăierilor progresive. Ele trebuie aplicate diferenţiat, în funcţie de instalarea seminţişurilor şi de condiţiile ecologice specifice microvariaţiilor staţionale. O atenţie deosebită trebuie să se dea arboretelor de fag tăiate în scaun şi ciolpănite din U.P. I-Băniţa şi U.P. VII-Petroşani-Izvor. În aceste arborete, cu o productivitate inferioară datorită tăierilor necorespunzătoare, aplicate în timp şi în spaţiu destul de neregulat, aplicarea măsurilor silvotehnice trebuie să se facă diferenţiat, în funcţie de specificul creat în aceste arborete. Astfel, este necesar să se urmărească :

— extragerea prin operaţii culturale sau prin tăieri de regenerare în primul rînd a exemplarelor tăiate în scaun, brăcuite sau ciolpănite, reducîndu-se cît mai mult numărul acestor exemplare ;

— stimularea, pe cît posibil, a regenerării naturale ;

— introducerea bradului prin semănături directe sub masiv, după ce s-a executat în prealabil mobilizarea corespunzătoare a solului ;

— perioada de regenerare va fi, în aceste situaţii, mai lungă ;

— aplicarea mai multor tăieri succesive, indicate fiind mai ales tăierile combinate.

În „Molideto-făgetul cu floră de mull pe sol scheletic“ este necesar să se aplice 2—3 tăieri succesive sau tăieri combinate, urmărindu-se regenerarea cu un avans de 6—7 ani a molidului faţă de fag. În „Molidişurile cu *Oxalis* pe sol scheletic“ sînt indicate tăierile rase pe parchete mici sau tăierile rase în benzi la margine de masiv, astfel orientate încît să se evite doborîturile de vînt.

În arboretele din grupa I se vor aplica tăieri grădinărite, cu o intensitate mijlocie în ceea ce priveşte volumul anual de extras.

Tipul de staţiune 3. Compoziţia tipului indicat în această staţiune este 0,5—0,6 Fa + 0,2—0,3 Br + +0,2 Fr, Pa, Ul, iar compoziţiile-ţel folosesc, în diferite proporţii, speciile fag, brad, molid, frasin, paltin, ulm. În aceste compoziţii molidul este introdus, pînă în prezent, fie prin plantaţii, fie pe cale naturală. De fapt, el se află în proporţie de facies sau diseminat şi, dacă poate fi menţinut, aceasta este foarte util. Introducerea bradului se va face înaintea ultimei tăieri.

Curăţirile şi mai ales răriturile nu trebuie să se execute forte, deoarece ar favoriza invazia puternică de *Festuca silvatica*, care înţeleneşte solul şi provoacă greutăţi în regenerarea arboretului. De asemenea, în arboretele exploatabile se va aplica o tăiere slabă, pentru a nu deschide prea mult masivul. Apoi, regenerarea naturală cu fag va fi completată artificial prin semănăturile de brad sub masiv, după care se va extrage întregul arboret. În final se vor executa completări cu frasin, paltin şi ulm. În arboretele din grupa I se vor aplica tăierile grădinărite. Pentru a nu se deschide prea mult arboretul, pentru a se preîntîmpina pericolul invaziei cu *Festuca silvatica*, se va adopta grădinăritul pe arbori individuali (pe fir) sau pe buchete mici.

Tipul de staţiune 4. Este format numai din arborete tinere şi ocupă o mică suprafaţă. Tipul indicat este „Făget pe rendzine de productivitate mijlocie, facies Fr, Pa, Ul“, iar compoziţia tipului indicat este de 0,7 Fa + 0,2 Fr, Pa, Ul, + 0,1 arbuşti. Compoziţiile-ţel cuprind fag, pin negru, frasin, paltin, ulm, tei şi arbuşti (corn, alun, liliac, sînger, salbă etc.). Pinul negru este indicat în terenurile goale, iar molidul există plantat. El nu este indicat în aceste staţiuni şi actualele mici porţiuni cu molid probabil că nu vor putea fi conduse pînă la vîrste înaintate.

Tipul de staţiune 5. În aceste condiţii staţionale grele tipul indicat este „Făgetul montan cu floră de mull pe sol foarte scheletic, facies cu Mo sau Pi s şi Fr, Pa, Ul“. În compoziţiile-ţel intră fagul, molidul, bradul, frasinul, paltinul şi ulmul pentru „Făgetele montane cu floră de mull pe sol foarte scheletic“, „Făgetele sudice de altitudine mare cu floră de mull“ şi „Molideto-făgetele cu *Oxalis* pe sol scheletic“. Pentru mestecănişuri şi tipuri tinere compoziţiile-ţel cuprind fag, molid, pin silvestru, frasin, paltin, ulm, iar terenurile goale numai molid, pin silvestru, frasin, paltin şi ulm.

Specia majoritară este fagul. Celelalte specii participă mai mult sub formă de faciesuri. Molidul poate spori productivitatea acestor arborete, însă este preferabil ca el să fie folosit în partea superioară a subzonei, iar în partea inferioară să fie folosit pinul silvestru sau chiar cel negru. Bradul nu este indicat decît în microvariaţiile staţionale, cu o troficitate mai ridicată.

Tăierile de ameliorare vor fi mult mai slabe, cunoscut fiind că aceste arborete au o vigoare de creştere şi închiderea masivului mult mai reduse. Intensitatea lor se reduce pînă la intensitatea tăierilor de igienă.

Deoarece condiţiile de regenerare sînt grele, este necesar să se execute minimum trei tăieri, bineînţeles în afară de situaţiile cînd tăierile de regenerare sînt foarte bine conduse şi s-a asigurat regenerarea după prima tăiere, unde se vor putea aplica numai două tăieri. După ce s-au executat ultimele tăieri, se efectuează completări cu frasin, paltin, ulm, pin silvestru şi molid.

Arboretele din grupa I incluse la tăieri grădinărite vor necesita tot deschideri slabe, pentru a nu se crea goluri, în care regenerarea se face greu.

Tipul de staţiune 6. „Făgetul montan cu *Luzula albida* facies Pi, Mo, Fr, Pa, Ul“ este tipul indicat pentru astfel de staţiuni. În compoziţiile-ţel participă, în diferite proporţii, speciile fag, pin, molid, frasin, paltin şi ulm. Introducerea pinului silvestru şi a molidului, în acest caz, este necesar să se facă diferenţiat, în concordanţă cu arealele de vegetaţie locale, specifice acestor specii (molidul în partea superioară, iar pinul în partea inferioară a subzonei).

În goluri, cînd fagul nu poate fi regenerat, este necesar să se execute plantaţii cu molid sau pin (70%) şi frasin, paltin etc.

Intensitatea tăierilor de ameliorare va fi slabă, mergînd pînă la aceea a tăierilor de igienă. Tăierile de regenerare ce se vor aplica vor fi tot cele succesive, însă cu trei tăieri, deoarece aici regenerarea este mai grea, din cauza solului, care este schelet și cu o evidentă tendință de podzolire și acidificare. Se va urmări să se realizeze un avans de minimum 5—6 ani pentru molid și pin, pentru ca aceste specii să nu fie copleșite de fag, deși aici concurența fagului va fi mult redusă, deoarece aceste specii vor fi repartizate în buchete pe microvariațiile staționale cu sol mai superficial și mai scheletic.

Tipul de stațiune 7. Tipul de pădure indicat este „Făgetul montan pe rendzine superficiale, facies Pi Fr, Pa, Ul", iar compoziția optimă este de 0,4—0,6 Fa + 0,1—0,3 Pi n + 0,1—0,2 Fr, Pa, Ul + 0,1 arbuști. Speciile din compozițiile-țel sînt aceleași, cu deosebirea că în unele locuri există molid plantat. Molidul nefiind corespunzător condițiilor staționale, va atinge cu greu vîrste mijlocii.

Pinul negru urmează să se introducă în goluri, împreună cu speciile ajutătoare și cu arbuștii.

Regenerarea naturală este destul de grea, din cauza solurilor rendzinice, uscate și destul de sărace în substanțe nutritive. Perioada de regenerare va fi mai lungă, se vor aplica trei tăieri succesive. De asemenea, în arboretele din grupa I, destinate tăierilor grădinărite, se va urmări ca arboretul să se deschidă slab și să nu se creeze ochiuri mari, pentru a nu se favoriza uscarea solului, care prejudiciază regenerarea.

Tăierile de ameliorare (în grupa a II-a) vor fi foarte slabe, mare parte dintre ele avînd caracterul de tăieri de igienă.

Tipul de stațiune 8. Tipul indicat în această situație este „Făgetul cu *Vaccinium mirtyllus*, facies Mo, Pi s, Fa, Sr". Tot aceste specii participă în compozițiile-țel. Molidul și pinul se vor introduce diferențiat altitudinal, molidul în partea superioară iar pinul în cea inferioară. Frasinul și ulmul nu dau rezultate, din cauza acidității și podzolirii puternice a solului.

Atît tăierile de ameliorare cît și cele de regenerare vor fi astfel efectuate încît să nu favorizeze instalarea covorului de *Vaccinium*. Tăierile de regenerare vor fi corelate mai mult ca oriunde cu anii de fructificație. Prima tăiere, slabă, se va face în cursul anului de fructificație, spre a se da posibilitate să se producă regenerarea naturală, care la nevoie va fi ajutată prin îndepărtarea covorului de *Vaccinium*, mobilizarea solului și îngroparea semințelor în vetre sau tăblii, iar în momentul cînd regenerarea este asigurată, se va extrage arboretul. În cazul cînd regenerarea nu se poate realiza după prima fructificație, se vor repeta aceste tăieri la fructificațiile următoare. Pentru frînarea procesului de acidificare și podzolire și pentru împiedicarea lărgirii covorului de *Vaccinium* sînt indicate chiar amendamente (calcice).

Tipul de stațiune 9. Tipul indicat stațional și economic este „Făgetul de stîncărie calcaroasă, facies Fr, Pa, Ul, Pi n", iar compoziția cuprinde 0,5 Fa + +0,2—0,3 Pi n + 0,1—0,2 Fr, Pa, Ul + 0,1 arbuști (corn, sînger, liliac, cununiță, păducel etc.). Compozițiile-țel mai cuprind, pe lîngă aceste specii, molidul, care există plantat, deși acesta nu este indicat stațional. Pentru tipurile „Molideto-făget" și „Molidiș pe stîncărie calcaroasă" în compozițiile-țel va fi necesar să se mențină molidul într-un procent mic (0,2—0,3), indicat fiind ca acesta să provină tot din aceste tipuri, întrucît aici molidul are unele caractere de ecotip de calcar.

Datorită configurației abrupte și stîncoase a terenului, aceste arborete au fost înglobate fie la categoria arboretelor neproductive, fie la cele necultivabile, unde se execută numai operații de igienă în porțiunile mai accesibile.

Tipul de stațiune 10. Aici „Făgetul montan de stîncărie cristalină facies Mo, Pi s, Fa, Fr, Pa, Ul și Me" este tipul indicat. De asemenea, compozițiile-țel vor cuprinde molid și pin silvestru, care vor fi introduși ținîndu-se seama de diferențierea altitudinală menționată mai sus. Aceste arborete de stîncărie cristalină sînt înglobate în grupa I, la arborete fie neproductive, fie necultivabile, în care, pe porțiuni foarte mici, se pot executa cel mult tăieri de igienă.

Acestea sînt, în mod foarte schematic, principalele indicații privind specificul silvotehnic din această subzonă a Ocolului silvic Petroșani.

Elaborarea complexului de măsuri silvotehnice specifice fiecărui tip de stațiune și de pădure constituie o problemă nouă în țara noastră.

Astfel, ținînd seama de nevoile economiei forestiere actuale și de viitor, pe de o parte, și de potențialul productiv al stațiunilor, pe de altă parte, se pot stabili nu numai tipurile indicate și compozițiile-țel, ci și măsurile silvotehnice pentru fiecare tip de stațiune și de pădure și pentru fiecare unitate amenajistică în parte. Aplicînd aceste măsuri la nivelul tehnic corespunzător, personalul tehnic din cadrul ocoalelor silvice cu situații similare va fi scutit de greșeli esențiale, cum s-au produs în trecut la Ocolul silvic Petroșani (aplicarea tăierilor rase la fag, împăduriri cu molid pe orice fel de stațiune etc.).

Din cele de mai sus rezultă că diferențierea măsurilor silvotehnice pe tipuri de stațiune și de pădure deschide noi perspective în ceea ce privește îmbunătățirea tehnicii silviculturale, care să contribuie eficient la sporirea productivității pădurilor în țara noastră.

Aspecte privind răspîndirea laricelui natural și plantat în cuprinsul bazinului rîului Prahova*

Ing. V. G. Mocanu
aspirant
Institutul de biologie „Tr. Săvulescu" al Academiei R.P.R.

C.Z.Oxf. 181.1 : 174.7(498) *Larix*

Într-o lucrare anterioară [1] s-a prezentat situația răspîndirii laricelui în țara noastră, la nivelul investigațiilor făcute pînă atunci. Ulterior, în special cu ocazia revizuirii amenajamentelor silvice, cunoștințele noastre s-au completat datorită unor cercetări mai amănunțite ale terenului, ieșind la iveală noi date referitoare la suprafețele ocupate de larice în bazinul rîului Prahova.

Astfel, din datele cuprinse în tabela 1 se constată că atît laricele natural cît și cel plantat sînt bine reprezentați în cuprinsul bazinului prahovean, totalizînd o suprafață efectivă de aproape 778 ha. Dacă raportăm această suprafață la cele 26 848 ha pădure efectivă, rezultă că laricelui îi revine aproape 3% din suprafața păduroasă a bazinului, fără a ține seama de cele 2 293 ha pe care laricele este diseminat în alte arborete (8—9%). Din acest punct de vedere, bazinul prahovean constituie unul dintre cele mai importante centre de larice din țara noastră și studierea lui poate elucida unele aspecte ale culturii laricelui în R.P.R.

În cele ce urmează, vom trata aspectele legate de răspîndirea laricelui, separat pentru cel natural de cel plantat.

a) Laricele natural din cuprinsul acestui bazin se află, în majoritate, pe versantul prahovean al Bucegilor, întinzîndu-se aproape sub forma unui brîu continuu spre limita superioară a pădurii, formînd arborete pure sau în amestec, începînd dinspre obîrșia Văii Cerbului, pînă pe muntele Vînturiș.

În cuprinsul bazinului laricele formează arborete pure pe 184,06 ha, ocupă o suprafață efectivă de 181,27 ha sub formă de arborete în amestec intim în proporție de la 0,1 la 0,5 și 17,87 ha sub formă de arborete în amestec intim în proporție de la 0,6 la 0,9, totalizînd deci o suprafață efectivă de 383,20 ha.

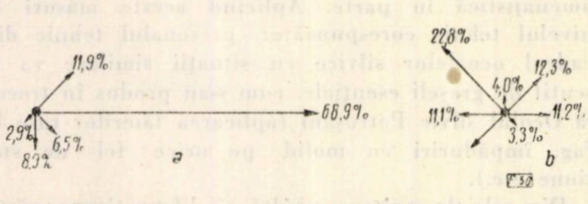


Fig. 1. Repartiția pe expoziții a laricelui în bazinul rîului Prahova:

a — natural ; *b* — plantat.

Din datele cuprinse în tabela 1 se constată că, din punct de vedere altitudinal, laricele formează arborete pure numai la altitudini de peste 1 400 m, în timp ce la altitudini mai mici se află în amestec cu alte specii, de obicei cu molidul.

Laricele natural din cuprinsul bazinului prahovean ocupă în general expoziții semiînsorite. Majoritatea arboretelor de larice sînt localizate pe expoziții estice (68,9%), însă arborete de larice se găsesc, în mai mică măsură și pe expoziții nord-estice (11,9%), sud-estice (6,5%), sudice (8,9%) și sud-vestice (2,9%).

Lipsa laricelui de pe expozițiile nordice, nord-vestice și vestice se datorește faptului că versantul prahovean al Bucegilor are o expoziție generală estică, deoarece, din cercetările făcute asupra răspîndirii laricelui și în celelalte centre din țară [1], a rezultat că această specie vegetează pe toate expozițiile, indiferent de regiunea geografică, neavînd vreo preferință pentru o anumită expoziție în condiții staționale asemănătoare.

Din punctul de vedere al vîrstei, laricele natural din acest bazin se află în majoritate în clasa a VI-a de vîrstă (64,8%). Se constată că, o dată cu creșterea altitudinii, crește și clasa de vîrstă a arboretelor. Lipsa arboretelor bătrîne la altitudini sub 1 400 m se datorește în special faptului că în trecut laricele a fost căutat pentru a fi exploatat de pe aceste locuri mai ușor accesibile, așa cum a fost, de exemplu, cazul cu exploatarea celor mai frumoase exemplare de larice pentru construirea castelului Peleș. În afară deci de concurența altor specii, la altitudini mai joase factorul antropeic a contribuit în bună parte la împingerea arealului laricelui spre limita superioară a pădurii, dar și acolo mai mult pe stîncării și coaste abrupte, neprielnice pășunatului. În felul acesta, arealul laricelui a fost împins de jos în sus, rămînînd să vegeteze doar pe o fîșie destul de îngustă de-a lungul abruptului prahovean al Bucegilor, pe soluri adesea foarte superficiale, schelete și de productivitate scăzută.

Din datele înscrise în tabela 1 referitoare la clasa de producție și din figura 2 rezultă că productivitatea laricelui scade pe măsură ce crește altitudinea. Laricele din arboretele situate la altitudini cuprinse între 1 200 și 1 400 m se găsește în majoritate în clasa a III-a de producție (91,6% în cl. a III-a și 8,4% în cl. a IV-a), în timp ce laricele din arboretele situate la peste 1 400 m se găsește în cea mai mare parte în clasa a V-a de producție (4,7% în cl. a III-a, 28,3% în cl. a IV-a și 67,0% în cl. a V-a).

Laricele natural se găsește și pe partea stîngă a Prahovei : în bazinul pîrîului Valea Adîncă, la rîndul lui afluent pe stînga al pîrîului Valea Rea. Prezența acestei stațiuni pe stînga versantului prahovean este deosebit de importantă în studierea arealului speciei, ea făcînd o legătură între laricetele actuale din masivul Bucegi cu cele din munții Teleajenului-Ciucaș.

b) Plantațiile de larice din interiorul acestui bazin totalizează o suprafață efectivă de 394,4 ha, dintre care 258,1 ha arborete pure (65,4%), 117,6 ha ocupate de arborete în amestec intim cu alte specii,

---

* Din lucrarea de disertație.

Tabela 1*

Suprafeţe efective (reduse) ocupate de laricele natural şi plantat, în bazinul rîului Prahova*

Categorii de altitudini, m		Provenienţa		Clasa de vîrstă						Clasa de producţie					Pur, ha	Amestecul intim		Diseminat, ha
		natural, ha	plantat, ha	I, ha	II, ha	III, ha	IV, ha	V, ha	VI, ha	I, ha	II, ha	III, ha	IV, ha	V, ha		0,1–0,5, ha	0,6–0,9, ha	
<800	Total	—	8,4	—	0,3	7,5	0,6	—	—	5,0	3,3	0,1	—	—	6,4	2,0	—	100,6
	%	—	100,0	—	3,8	88,9	7,3	—	—	59,7	39,4	0,9	—	—	75,9	24,1	—	—
800–1 000	Total	—	92,6	0,4	1,0	76,3	14,9	—	—	11,1	62,1	19,4	—	—	55,4	27,8	9,4	210,2
	%	—	100,0	0,4	1,1	82,3	16,2	—	—	12,1	67,0	20,9	—	—	59,8	30,0	10,2	—
1 000–1 200	Total	—	139,9	8,4	12,8	111,6	7,1	—	—	19,7	53,4	66,4	0,4	—	110,0	28,3	1,6	820,3
	%	—	100,0	6,0	9,2	79,5	5,1	—	—	14,1	38,2	47,4	0,3	—	78,6	20,2	1,1	—
1 200–1 400	Total	7,6	—	—	—	0,6	7,0	—	—	—	—	7,0	0,6	—	—	7,6	—	27,0
	%	100,0	—	—	—	8,0	92,0	—	—	—	—	92,0	8,0	—	—	100,0	—	—
	Total	—	130,3	34,5	47,2	34,7	13,9	—	—	0,1	59,9	67,7	2,6	—	63,1	59,5	7,7	1 027,2
	%	—	100,0	26,5	36,2	26,6	10,7	—	—	0,1	46,0	51,9	2,0	—	48,4	45,7	5,9	—
>1 400	Total	375,6	—	—	—	13,7	54,1	59,7	248,1	—	—	17,9	106,1	251,6	184,1	173,6	17,9	56.5
	%	100,0	—	—	—	3,6	14,4	15,9	66,1	—	—	4,7	28,3	67,0	49,0	46,2	4,8	—
	Total	—	23,2	23,2	—	—	—	—	—	—	—	8,4	14,8	—	23,2	—	—	51.2
	%	—	100,0	100,0	—	—	—	—	—	—	—	36,1	63,9	—	100,0	—	—	—
Total natural		383,2	—	—	—	14,3	61,1	59,7	248,1	—	—	24,9	106,7	251,6	184,1	181,2	17,9	83,5
%		100,0	—	—	—	3,7	15,9	15,6	64,8	—	—	6,5	27,9	65,6	48,0	47,3	4,7	—
Total plantat		—	394,4	66,5	61,3	230,1	36,5	—	—	35,9	178,7	162,0	17,8	—	258,1	117,6	18,7	2 209,5
%		—	100,0	16,9	15,5	58,3	9,3	—	—	9,1	45,4	41,0	4,5	—	65,4	29,8	4,8	—

* După amenajamentele din 1959, consultate de noi prin bunăvoinţa I.S.P.F. Bucureşti.

în proporţie de la 0,1 la 0,5 (29,8%) şi 18,7 ha ocupate de arborete în amestec intim, în proporţie de la 0,6 la 0,9 (4,9%).

În cuprinsul bazinului laricele a fost plantat la altitudini cuprinse între 460 m (U.P. IV-Cîmpiniţa, Ocolul silvic Cîmpina) şi 1 780 m (U.P. V A-Obîrşia Azugii, Ocolul silvic Azuga), dar cele mai multe dintre arborete se găsesc între 1 000 şi 1 400 m (68,5%).

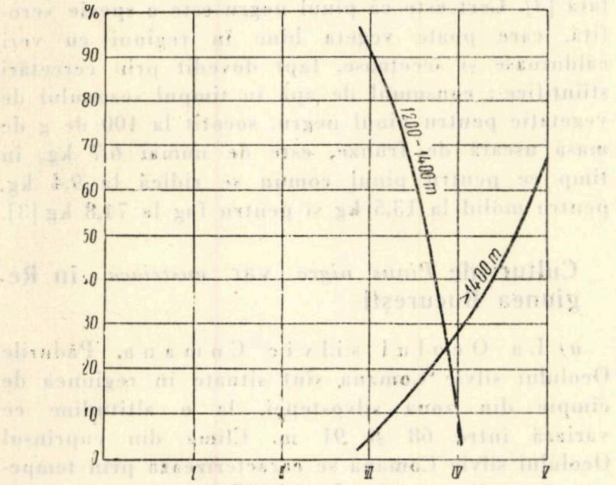


Fig. 2. Repartiţia pe clase de producţie a laricelui natural din bazinul Prahovei, în funcţie de altitudine.

Plantaţiile au fost făcute, aproape în aceeaşi măsură, pe toate expoziţiile (fig. 1) şi se găsesc astăzi în majoritate în clasa a III-a de vîrstă (58,3%).

Din datele cuprinse în tabela 1 (coloana claselor de producţie), ca şi din figura 3, se constată că productivitatea plantaţiilor de larice creşte pe măsură ce scade altitudinea locului de plantare. Astfel, majoritatea plantaţiilor de la altitudini de peste 1 400 m se află în clasa a IV-a de producţie, cele de la altitudini între 1 000 şi 1 400 m în clasa a III-a, cele între 800 şi 1 000 m în clasa a II-a şi, în sfîrşit, majoritatea celor între 500 şi 800 m, în clasa I de producţie.

Privită în ansamblu pe întregul bazin prahovean, productivitatea plantaţiilor este mult superioară faţă de cea a arboretelor naturale, ea putînd diferi cu una pînă la trei clase de producţie. Astfel, din figura 4 se constată că cele mai multe plantaţii de larice se găsesc în clasele a II-a şi a III-a de producţie (45,4 şi, respectiv, 41,0%), în timp ce laricetele naturale se găsesc în majoritate în clasele a V-a şi a IV-a (65,6 şi, respectiv, 27,9%).

La interpretarea productivităţii actuale a laricelui trebuie să avem în vedere şi faptul că toate plantaţile din acest bazin au fost făcute cu puieţi rezultaţi din sămînţă de provenienţă străină (*Larix decidua* Mill. provenienţa din Sudeţi şi cea din Alpi), inferioare din punctul de vedere al creşterilor faţă de provenienţa locală [2]. Executarea deci a unor plantaţii de larice între 40 şi 1 000 m altitudine, cu puieţi din sămînţă recoltată din arboretele noastre naturale, situate la mici altitudini, sau chiar din plantaţiile existente care între timp s-au aclimatizat la noi, ar putea da naştere la arborete de productivitate ridicată.

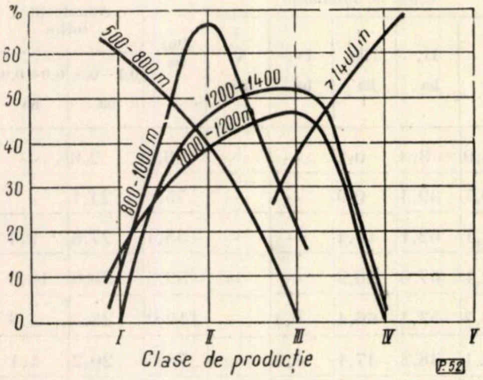


Fig. 3. Repartiţia pe clase de producţie a plantaţiilor de larice din bazinul Prahovei, în funcţie de altitudine.

În această privinţă, plantajele, rezervaţiile de sămînţă, lucrările de stimulare a fructificaţiei şi de combatere a factorilor biotici şi abiotici vătămători pot contribui în bună măsură la creşterea unor arborete de larice cu productivitate ridicată.

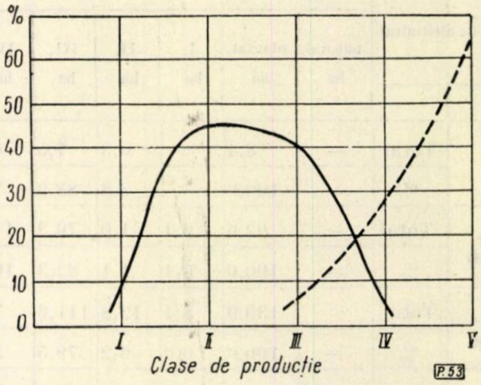


Fig. 4. Repartiţia pe clase de producţie a laricelui natural (— — —) şi plantat (—) în cuprinsul bazinului rîului Prahova.

Bibliografie

[1] Rubţov, Şt. şi Mocanu, V. *Răspîndirea laricelui spontan şi cultivat în R.P.R.* În: Studii şi cercetări de biologie, seria „Biologia vegetalelor", Tom. X. nr. 1, 1958, Bucureşti, Editura Academiei R.P.R.

[2] Mocanu, V. şi Rubţov, Şt. *Plantaţii experimentale cu diferite specii şi varietăţi de larice.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 9, 1960.

Contribuţii la studiul extinderii pinului negru *(Pinus nigra* var. *austriaca* (Hoes.) Badoux) în pădurile din stepă şi silvostepă

Ing. Const. I. Popescu şi ing. Const. I. Hanganu
Candidat în ştiinţe agricole
D.R.E.F. Bucureşti
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 232.4 : 174.7 *Pinus nigra*

Una dintre cele mai importante sarcini ale gospodăriei silvice este ridicarea continuă a productivităţii pădurilor prin metode silvotehnice.

În această ordine de idei, creşterea suprafeţelor cultivate cu răşinoase prezintă un interes deosebit pentru economia naţională, datorită productivităţii lor ridicate, calităţii lemnului şi multiplelor posibilităţi de utilizare, fapt ce impune extinderea lor ori unde permit condiţiile staţionale.

Studiind condiţiile staţionale şi rezultatele obţinute prin introducerea în cultură în zona stepei şi a silvostepei din regiunea Bucureşti a lui *Pinus nigra* var. *austriaca*, considerăm că extinderea culturii acestei specii, în zonele amintite, prezintă un mare interes pentru economia naţională.

Din literatura de specialitate pinul negru este cunoscut ca o specie care se cultivă în foarte multe locuri — cu condiţii staţionale mult variate —, iar presupunerea că hotărîtor în cultura lui ar fi conţinutul de calcar în sol s-a dovedit a fi nefundamentată [3]. Cert este că pinul negru este o specie xerofită, care poate vegeta bine în regiuni cu veri călduroase şi secetoase, fapt dovedit prin cercetări ştiinţifice ; consumul de apă în timpul sezonului de vegetaţie pentru pinul negru, socotit la 100 de g de masă uscată de frunze, este de numai 6,7 kg, în timp ce pentru pinul comun se ridică la 9,4 kg, pentru molid la 13,5 kg şi pentru fag la 74,8 kg [3].

Culturi de *Pinus nigra* var. *austriaca* în Regiunea Bucureşti

a) La Ocolul silvic Comana. Pădurile Ocolului silvic Comana sînt situate în regiunea de cîmpie din zona silvostepei, la o altitudine ce variază între 68 şi 91 m. Clima din cuprinsul Ocolului silvic Comana se caracterizează prin temperatură medie anuală de 10,9°C, precipitaţii medii anuale de 530 mm şi umiditate relativă medie de 68%. Vîntul dominant este din nord-est şi are o frecvenţă mai mare în timpul iernii şi primăverii. Teritoriul respectiv se încadrează în provincia climatică *Dfax* (după Köppen), iar indicele de ariditate după De Martonne este 26.

În raza Ocolului silvic Comana s-a găsit pin negru var. *austriaca* în trei puncte, după cum urmează.

1) În U. P. II - Vlad Ţepeş, u. a. 24 *c*, pe o suprafaţă de 3,50 ha, se găseşte cel mai important arboret de pin negru, în amestec cu pin comun, cultivat pe un sol de tipul cernoziom puternic levigat, slab podzolit, format pe loess, care se caracterizează printr-un orizont *A* bogat în humus, cu *p*H de 6,0—6,2, *cu textură grea şi structură glomerulară puternic degradată, compact în orizontul A şi foarte compact în profunzime*, cu un regim de umiditate uscat-reavăn în perioada august-septembrie. Solul este acoperit cu un strat de litieră de 2—3 cm, format în majoritate din ace de pin. Pătura vie este slab reprezentată. Menţionăm speciile : *Andropogon ischaemum* L., *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Viola* sp.

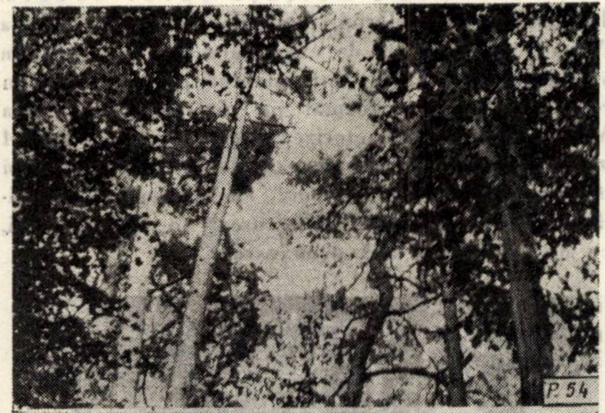


Fig. 1. Arboret de pin în Ocolul silvic Comana, U.P. II-Vlad Ţepeş, u.a. 24 *c* ; exemplarele strîmbe sînt de pin comun.

(Foto : ing. *C. I. Popescu*)

Tipul natural de pădure corespunzător acestei staţiuni a fost cero-şleaul normal de cîmpie.

Arboretul de pin cultivat în această staţiune are în etajul principal 0,6 pin negru şi 0,4 pin comun, iar în etajul inferior specii de foioase : cer, carpin, jugastru, arţar, ulm, tei şi un subarboret format din păducel, corn, sînger, salbă moale şi lemn cîinesc.

Din măsurătorile făcute într-o piaţă de probă de 20/20 m, în condiţii medii ale acestui arboret, rezultă că la vîrsta de 65 de ani pinii au atins diametre ce variază între 24 şi 40 cm (în medie, 32 cm) şi înălţimi de 14—25 m (în medie, 19 m). Arborii sînt bine conformaţi, cu trunchiuri drepte şi fără crăci pe o lungime de 52—73% din lungimea fusului la pinul negru şi de 47—63% la pinul comun, încadrîndu-se, în totalitate, în clasa I de calitate, cu peste 80% lemn de lucru.

Producţia la hectar, la consistenţa de 0,8, a arboretului principal de pin este de 315 m^3, cu o creştere medie anuală de 4,846 m^3/an/ha [14].

Arboretul secundar prezintă o masă lemnoasă de 40 m^3/ha, cu o creştere anuală de 0,615 m^3/an/ha, de calitate inferioară, încadrîndu-se în clasele de calitate 3 şi 4.

Luat în întregime, arboretul de pin, în amestec cu speciile locale, prezintă o masă lemnoasă de 355 m^3/an/ha, cu o creştere medie anuală de 5,460 m^3/an/ha, la consistenţa de 0,8.

Creşterea medie anuală poate fi considerată ca minimă, deoarece nu se cunoaşte volumul de masă lemnoasă ce s-a extras în decursul timpului prin diferite intervenţii.

2) În U. P. V-Valea Ciompului, u. a. 19, în suprafaţă de 37,18 ha, pe o porţiune de aproximativ 9 ha, se găsesc 183 arbori de pin negru, în vîrstă de 50 de ani, proveniţi dintr-o plantaţie rară (10—15/15—20 m) pe un sol de tipul cernoziom foarte puternic levigat format pe loess, care se caracterizează printr-un orizont *A* mijlociu bogat în humus, cu *p*H 6,2, *mijlociu compact pe primii 35 cm şi foarte compact în restul profilului datorită texturii argiloase*, cu un regim de umiditate uscat pînă la reavăn-uscat.

Pătura vie este bogat reprezentată prin *Chrysopogon gryllus* (Torner, Trin), *Festuca pseudovina* Hock., *Festuca vallesiaca Schleich*, *Andropogon ischaemum* L. şi altele, instalate pe 0,8 din suprafaţă.

Tipul natural de pădure este „amestec de stejar brumăriu cu cer şi gîrniţă". Actualul arboret, provenit din lăstar, se găseşte în stadiul de prăjiniş, cu elemente de codrişor, constituit din 0,8 stejar brumăriu + 0,1 cer + 0,1 gîrniţă, cu consistenţa de 0,2—0,3, de clasa a V-a de producţie. Subarboretul este reprezentat prin păducel, salbă moale şi porumbar.

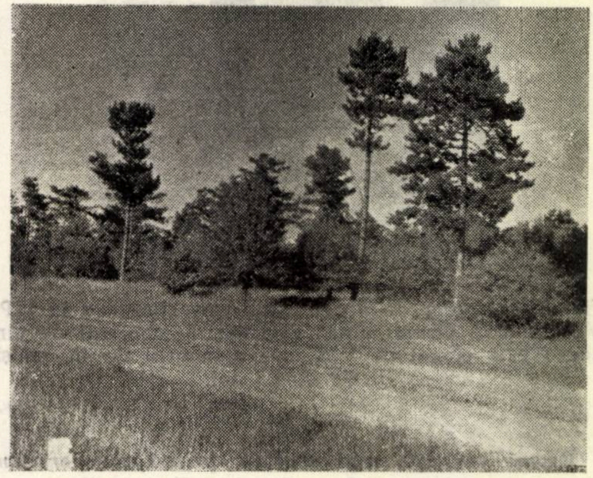


Fig. 2. *Pinus nigra* var. *austriaca* plantat suf formă de aliniamente, la intervale mari, în U.P. V-Valea Ciompului, u.a. 19, Ocolul silvic Comana.

(Foto : ing. *C. I. Popescu*)

În urma inventarierii tuturor exemplarelor de pin negru a rezultat că acestea prezintă variaţii ale diametrului şi ale înălţimii în limite foarte largi : diametre de la 20 la 44 cm (în medie, 34 cm) şi înălţimi de la 10 la 16 m (în medie, 14 m). Pe clase de calitate, arborii se repartizează astfel : 60 % clasa I şi 40 % clasa a II-a de calitate.

Exemplarele de pin negru fiind crescute izolat, la intervale mari, s-au dezvoltat mai puţin în înălţime ; la aceasta a mai contribuit şi vîntul dominant, arboretul neavînd nici un adăpost, precum şi faptul că solul este înţelenit pe suprafeţe mari. Cu toate acestea, prin plantarea pinului negru sub formă de aliniamente, la intervale mari, s-a realizat o masă lemnoasă suplimentară de 10.500 m^3/ha, fără a se lua în considerare exemplarele care au fost extrase întretimp.

3) În U. P. VI, u. a. 152, s-au găsit mai multe exemplare de pin negru, provenite din plantaţii pe un sol intrazonal, de tip brun roşcat de pădure, format pe nisipuri grosiere ; solul se caracterizează printr-un orizont *A* bogat în humus, cu *p*H 6,3 profund, *cu textură uşoară spre mijlocie*, structură glomerular degradată, compact în orizontul *A*/*B*, B_1 şi B_2 şi cu un regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn, cu plus normal de apă în timpul primăverii.

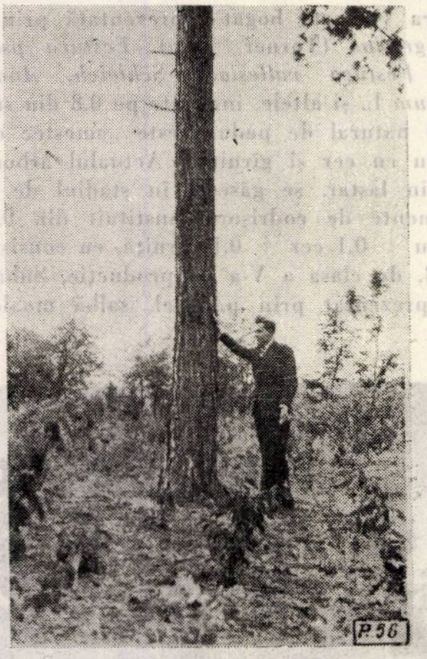


Fig. 3. Exemplar de *Pinus nigra* var. *austriaca* în U.P. VI, u.a. 152, Ocolul silvic Comana. Exemplarul de pin negru este elagat pe 8 m, are diametrul de 46 cm şi vîrsta de 65 ani.

(Foto : ing. *C. I. Popescu*)

Pătura vie este reprezentată prin *Lithospermum purpureocoeruleum* L., *Brachipodium silvaticum* (Huds.) Beauv., *Geum urbanum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Fragaria viridis* Duch., *Origanum vulgare* L., *Viola* sp.

Tipul natural de pădure, corespunzător acestei staţiuni, a fost şleaul normal de cîmpie. În momentul de faţă, arboretul este degradat, cu consistenţa de 0,3—0,4, în stadiul de codru bătrîn, format din 0,6 tei + 0,2 carpin + 0,2 frasin, ulm şi rare exemplare de stejar pedunculat. Subarboretul este format din păducel, lemn cîinesc, porumbar, salbă moale etc.

Din măsurătorile făcute la numeroase exemplare de pin negru, în vîrstă de 65 de ani, a rezultat că acesta a atins diametre ce variază între 28 şi 46 cm (în medie, 40 cm) şi înălţimi de 16—21 m (în medie, 20 m), cu trunchiuri drepte, bine conformate, elagate natural în proporţie de peste 50 % din lungimea fusului, încadrîndu-se în totalitate în clasa I de calitate, cu peste 80 % lemn de lucru.

b) Ocolul silvic Roşiorii de Vede. Ocolul silvic Roşiorii de Vede este situat în zona fitoclimatică a silvostepei, la o altitudine ce variază între 98 şi 175 m. Clima din cuprinsul Ocolului silvic Roşiorii de Vede se caracterizează prin temperatură medie anuală de 10,4°C, precipitaţii medii anuale de 500—600 mm şi vînturi dominante din est şi nord-est. Regiunea respectivă se încadrează în provincia climatică *Dfax* după Köppen, iar indicele de ariditate după De Martonne este de 24—30.

Pe teritoriul acestui ocol silvic s-a găsit pin negru var. *austriaca* în două puncte :

1) În comuna Bălţaţi, satul Gresia. În parcul Gospodăriei agricole colective „Viaţa Nouă", se găsesc 22 de exemplare de pin negru, în vîrstă de 35—40 de ani, plantat pe un sol brun roşcat de pădure, format pe pietrişuri din lunca Vezii. Solul se caracterizează printr-un orizont *A mijlociu, bogat în humus, cu textură uşoară, însă destructurat, foarte compact*, cu un regim de umiditate reavăn-uscat pînă la uscat în timpul verii. cu un surplus de apă primăvara.

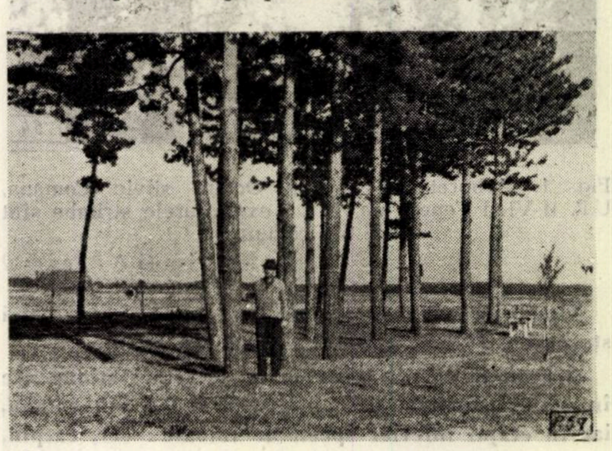


Fig. 4. Pin negru var. *austriaca*, în vîrstă de 35—40 ani, cu diametrul de 20—35 cm şi înălţimea de 10—14 m, în raza Ocolului silvic Roşiorii de Vede, la sediul G.A.C. „Viaţa nouă" din com. Bălţaţi.

(Foto : ing. *C. I. Popescu*)

Din inventarierea tuturor exemplarelor a rezultat că pinul negru din această staţiune a realizat diametre ce variază între 18 şi 34 cm (în medie, 28 cm) şi înălţimi de 10—14 m (în medie, 13 m), cu trunchiuri drepte, bine conformate şi elagate natural pe 50 % din lungimea fusului.

2) În U.P.I-Lunca Vezii, u. a. 83 *a*, se găsesc numeroase exemplare de pin negru şi pin comun, de o parte şi de alta a şoselei ce traver-

sează pădurea, sau sub formă de aliniamente la intervale mari, într-o plantaţie de frasin comun, pe un sol brun de luncă (lunca pîrîului Burdea), *bogat în humus, cu textură uşoară, îndesat, profund, reavăn în tot timpul anului,* cu pH 6,4 şi destructurat din cauza păşunatului.

Din măsurătorile făcute la pinii plantaţi de-a lungul şoselei rezultă că aceştia au vîrsta de 50 de ani şi au realizat, la această vîrstă, diametre ce variază între 26 şi 40 cm şi înălţimi de 13—18 m. Pinii au trunchiuri elagate natural pe 50—60% din lungimea fusului. Ca şi în alte staţiuni, pinul negru prezintă trunchiuri drepte, bine conformate, cu coroană normală, în timp ce pinul comun are fusul sinuos în jumătatea superioară, cu crăci groase şi cu vîrful coronat.

Pinul negru, introdus în plantaţia de frasin, la intervale mari (10/10 m), într-un sol fertil şi suficient de umed, a fost copleşit de frasin, care la vîrsta de 50 de ani a realizat înălţimi mari (18—20 m, faţă de 10—12 m la pinul negru) şi un sistem radicelar dezvoltat în orizonturile superioare.

Pin negru var. *austriaca* a mai fost găsit în cuprinsul Ocoalelor silvice Ghimpaţi, Bolintin, Călăraşi, Bucureşti, precum şi la unele gospodării agricole de stat din Bărăgan.

Pinul negru — specie repede crescătoare

În condiţiile de stepă şi silvostepă, unde ca specii principale în tipurile naturale de pădure predomină quercineele, reprezentate prin cer, gîrniţă, stejar brumăriu şi stejar pufos, pinul negru var. *austriaca*, în anumite condiţii staţionale, poate fi considerat ca specie repede crescătoare.

Pentru a ilustra acest lucru, vom folosi datele dendrometrice pentru cer şi gîrniţă — clasa a III-a de producţie —, luate din „Tabelele de producţie" [12], în comparaţie cu elementele dendrometrice culese pentru pin negru din punctele prezentate.

După cum rezultă din datele prezentate în tabela 1, arboretul de pin din U. P. II-Vlad Ţepeş din Ocolul silvic Comana depăşeşte cu 26% volumul total realizat de un arboret de cer de clasa a III-a de producţie, sau cu 54% un arboret de gîrniţă de clasa a III-a de producţie. Aceasta ne duce la concluzia că arboretele de pin negru, crescute în condiţii de stepă şi silvostepă, sînt mai productive decît speciile autohtone din clasele a III-a, a IV-a şi a V-a de producţie, asigurînd, pe lîngă o masă lemnoasă cu mult mai mare, şi material lemnos de calitate superioară, cu largi întrebuinţări industriale.

Analizînd productivitatea arboretului de pin de la Ocolul silvic Comana din U. P. II, u.a. 24 *c*, în comparaţie cu cea obţinută la arboretele de salcîm din clasele a III-a, a IV-a şi a V-a de producţie, se obţin datele prezentate în tabela 2.

Comparînd productivitatea celor două specii exotice ce se întîlnesc în stepă şi silvostepă, rezultă că arboretele de pin negru pot realiza o productivitate mai mare numai în staţiunile unde salcîmul realizează arborete de clasele a IV-a şi a V-a de producţie, adică în staţiunile cu sol foarte compact, cu textură grea şi foarte grea ; în restul staţiunilor, pe soluri fertile şi cu o textură mai uşoară, arboretele de salcîm realizează o productivitate mai mare decît cele de pin negru, pentru perioade de timp egale.

Tabela 1

Specia	Clasa de producţie	Vîrsta, ani	Elemente dendrometrice			
			Diametrul, cm	Înălţimea, m	Volumul total, m³/ha	Creştere medie anuală, m³/ha
Cer	III	40	15,2	14,6	217	5,40
	III	50	18,2	16,9	286	5,70
	III	60	21,0	18,9	351	5,90
Gîrniţă	III	40	11,9	11,7	164	4,10
	III	50	14,7	13,9	225	4,50
	III	60	17,1	15,7	288	4,80
Pin negru- Comana, U.P.II	—	65	26—40	16—25	444	6,83
Comana, U.P.V*	—	50	20—44	10—16	—	—
Comana, U.P.VI*	—	65	28—46	16—21	—	—
Roşiori-Bălţaţi*	—	40	18—34	10—14	—	—
Roşiori, U.P.I*	—	50	26—40	14—18	—	—

* Nu constituie arboret

Tabela 2

Specia	Clasa de producţie	Provenienţa	Vîrsta, ani	Elemente dendrometrice			
				Diametrul, cm	Înălţimea, m	Volumul* total, m³/ha	Creşterea anuală medie*, m³/ha
Salcîm	III	Plantaţi	30	18,8	21,0	294	9,80
	III	Lăstari I	25	16,0	17,7	202	8,10
	IV	Plantaţi	30	14,7	16,2	193	6,40
	IV	Lăstari I	25	13,3	14,9	149	5,00
	V	Plantaţi	30	11,4	12,0	118	3,90
	V	Lăstari I	25	9,3	9,9	72	2,90
Pin negru	—	Plantaţi	65	26—40	16—25	444	6,83

* Volumul şi creşterile sînt luate la consistenţa plină.

Formule şi scheme de cultură

Pentru ridicarea productivităţii pădurilor din silvostepă şi stepă, pinul negru var. *austriaca* poate înlocui cu succes, în anumite condiţii staţionale, arboretele degradate din speciile de stejar sau de salcîm de mică productivitate. Pe baza observaţiilor culese de pe teren şi din literatura de specialitate [7], recomandăm formulele de împădurire redate în fig. 5 şi 6.

În formulele de împădurire cu pin negru se pot folosi ca specii de ajutor arţarul tătăresc, jugastrul, teiul, mărul şi părul pădureţ, iar ca arbuşti salba moale, sîngerul, gherghinarul, vişinul turcesc, lemnul cîinesc şi scumpia.

Distanţele de plantare propuse sînt de 1,50 m între rînduri şi de 0,75 m pe rînd, adică în total 8 900 de puieţi la hectar.

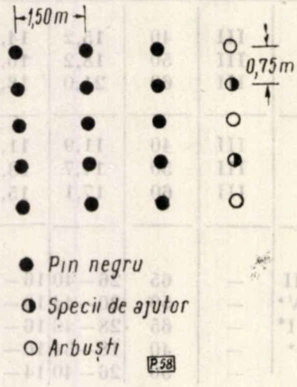


Fig. 5. Schema plantaţiilor de pin negru (75%) cu specii de ajutor (12%) şi arbuşti (13%).

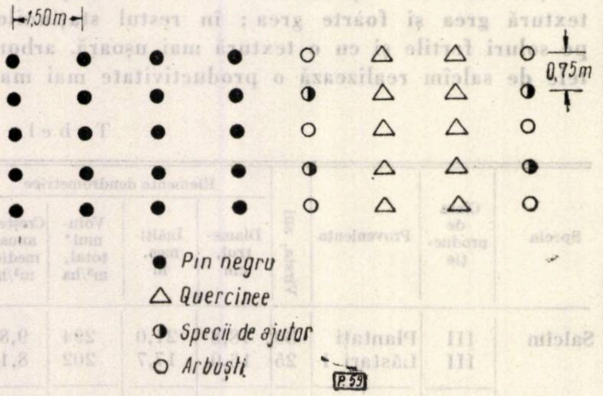


Fig. 6. Schema plantaţiilor de pin negru (50%) cu quercinee (25%), specii de ajutor (12%) şi arbuşti (13%).

Puieţii de pin negru trebuie să fie în vîrstă de 2—3 ani, bine dezvoltaţi [7, 11]. În formula redată în figura 6, în lipsă de puieţi de quercinee, se pot executa semănături directe în cuiburi (3—5 ghinde la cuib). Cu mult succes, atît din punctul de vedere al peisajului cît şi al ridicării productivităţii pădurilor, se poate folosi, în formula redată în fig. 6, stejarul roşu, mai ales în staţiunile forestiere din grupa I de protecţie.

Este necesar ca terenurile destinate a fi împădurite cu pin negru să fie bine pregătite, iar lucrările de îngrijire să se facă în cele mai bune condiţii, în special în primii ani [11].

Concluzii

1. Pinul negru, în comparaţie cu speciile locale din silvostepă şi stepă, realizează o masă lemnoasă cu mult superioară — cantitativ şi calitativ — celei obţinute prin cultivarea acestora din urmă în staţiunile din clasele a III-a, a IV-a şi a V-a de producţie.

2. Masa lemnoasă obţinută prin cultivarea pinului negru poate fi utilizată ca lemn de lucru, în proporţie ridicată, în timp ce la speciile locale lemnul de lucru nu depăşeşte 50% din total.

3. Arboretele create din specii locale asigură într-o mică măsură funcţiunile de protecţie, ca zone verzi în jurul oraşelor şi centrelor muncitoreşti din zona stepei şi a silvostepei, în timp ce arboretele de pin negru pot asigura funcţiunile de protecţie amintite într-o măsură mult mai mare, în cazul cînd se creează arborete viabile şi productive.

4. Arboretele de pin negru se pot crea şi conduce mai uşor decît cele din speciile locale.

5. Pinul negru este specie repede crescătoare în condiţiile de stepă şi silvostepă, cu climat uscat şi temperaturi ridicate, poate vegeta pe soluri foarte compacte, cu textură grea şi foarte grea şi poate înlocui cu succes arboretele de mică productivitate de stejar pufos, stejar brumăriu, cer şi gîrniţă din clasele a III-a, a IV-a şi a V-a de producţie, precum şi pe cele de salcîm din clasele a IV-a şi a V-a de producţie.

6. Pinul negru trebuie cultivat în biogrupe mari, în amestec cu arbuşti sau cu quercinee (în special stejar roşu), în mod deosebit în pădurile din grupa I de protecţie. O atenţie deosebită trebuie acordată lucrărilor de pregătire a solului şi lucrărilor de îngrijire a plantaţiilor tinere, în special în primii ani.

Bibliografie

[1] * * * *Ozelenie naselennih mest.* Kiev, Izdatelstvo Akademii Arhitekturî Ukrainskoi SSR, 1952.

[2] Dumitriu-Tătăranu, I. *Arbori şi arbuşti forestieri şi ornamentali cultivaţi în R.P.R.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.

[3] Eizenreich, H. *Bistrorastuşie drevesnie porodî (prevod s nemeţkovo).* Moskva, Izdatelstvo Inostrannoi Literaturî, 1959.

[4] Giurgiu, V. *Despre productivitatea pădurilor,* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1961.

[5] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 4, 1961, p. 197—202.

[6] Milescu, I. *Consideraţii asupra productivităţii pădurilor pe plan regional.* În: Revista Pădurilor 76, nr. 8, 1961, p. 481—484.

[7] * * *. *Rukovodstvo po proizvodstvu i ucetu lesnîh kultur v ravniinîh lesah evropeiskoi ciasti SSSR.* Moskva, Izdatelstvo Ministerstvo selskovo hoziaistva SSSR, 1954.

[8] Negulescu, E. şi Săvulescu Al. *Dendrologie.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1957.

[9] Paşcovschi, S. şi Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1958.

[10] Popescu, C. I. şi Ivănescu, St. *Sarcinile actuale ale economiei forestiere din Regiunea Bucureşti pentru cultura şi exploatarea pădurilor.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 3, 1961, p. 147—150.

[11] Popescu, C. I. *Aspecte privind ridicarea productivităţii pădurilor în ştiinţa şi practica sovietică.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 11, 1961.

[12] Popescu-Zeletin, I. ş.a. *Tabele dendrometrice.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1957.

[13] Tănăsescu, St. *Date taxatorice asupra pinului din cuprinsul Ocolului silvic Craiova.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 10, 1960, p. 603—606.

[14] Tretiakov, N. V. ş.a. *Spravocinik taxatora.* Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1952.

Comportarea molidului romînesc în culturile experimentale internaţionale

Ing. C. Lăzărescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 232.12:174.7 *Picea*

Producţia de masă lemnoasă şi calităţile tehnologice ale lemnului depind atît de însuşirile ereditare ale materialului de împădurire utilizat, cît şi de condiţiile generale şi locale ale mediului de viaţă al arborilor, inclusiv de tehnica de cultură şi de tratamentul silvicultural aplicat.

Avînd în vedere volumul mare al lucrărilor de împădurire ce se execută în ţara noastră, începînd din anul 1948, problema identificării surselor corespunzătoare pentru obţinerea materialului de împădurire cu însuşiri ereditare superioare şi capabil să se adapteze la condiţii de mediu întrucîtva schimbate devine tot mai importantă. Astfel, în ce priveşte molidul, în anii 1962—1965 se vor împăduri cu această specie peste 95 000 ha şi se va extinde în făgete pe 8 000—10 000 ha, ceea ce reprezintă 40% din totalul lucrărilor de împădurire proiectate pentru această perioadă.

Faţă de sarcinile producerii materialului de împădurire de calitate pentru perioada menţionată şi în perspectivă, nu este lipsit de interes să se cunoască rezultatele obţinute în culturile anterioare cu molid de diferite provenienţe din ţara noastră. Această problemă a fost pusă mai de mult şi la noi în ţară de către silvicultorul Iuliu Moldovan [7], care a remarcat calitatea relativ inferioară a arboretelor de molid din Carpaţii Meridionali şi a încercat să organizeze pe Valea Asăului o cultură experimentală cu molid de diferite provenienţe autohtone din nordul ţării, Munţii Apuseni, Carpaţii Meridionali şi Carpaţii Orientali. După observaţiile autorului asupra culturilor tinere, rezultă că molidul din Carpaţii Meridionali este inferior, în special faţă de cel din nordul ţării, recomandînd introducerea în ţara noastră a molidului „septentrional", provenit din Suedia, pe care l-a şi introdus în cultură, în parcul Dofteana-Bacău.

În anul 1937 Uniunea internaţională a institutelor de cercetări forestiere (IUFRO) a organizat o experimentare cu diferite provenienţe de molid, cu sămînţă din fructificaţia acelui an. În cadrul acestor lucrări, s-a instalat în ţara noastră un bloc experimental la Predeal (Valea Răşnoavei), unde s-a cultivat o singură provenienţă autohtonă, folosită ca martor, anume provenienţa Sinaia. Rezultatele măsurătorilor din 1960 [6] au arătat că, pînă la vîrsta de 23 de ani, această provenienţă a avut o comportare mijlocie, clasîndu-se cam în jurul mediei provenienţelor încercate, fiind depăşită în special de provenienţa de la latitudini mai nordice (Norvegia, Cehoslovacia).

Pe de altă parte, au fost introduse în culturile experimentale instalate în diverse ţări europene (fig. 1) o serie de provenienţe de molid din Romînia şi anume* : 20—Crucea Broşteni, altitudine 720 m, 21—Vadul Rău (Banat), altitudine 1 050 m ; 29—Sîntcrăieni**, altitudine 1 100 m ; 30—Valea Bistrei (Cîmpeni), altitudine 900—1 000 m.

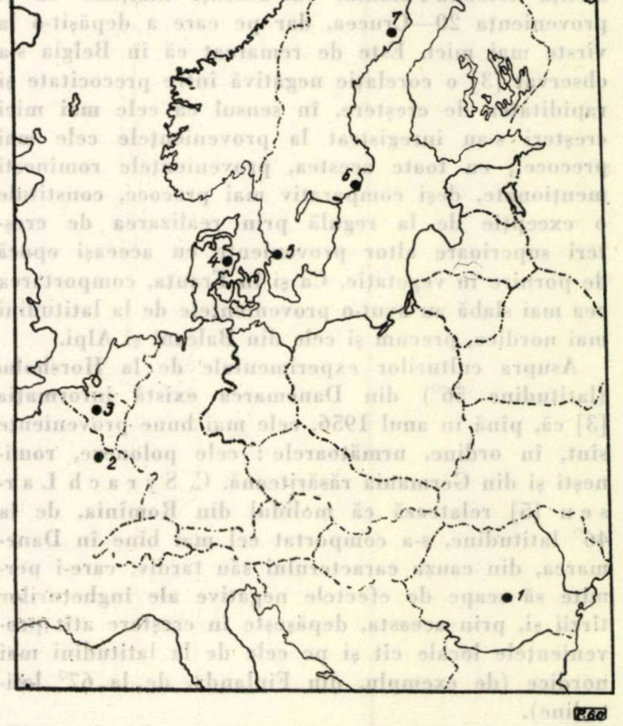


Fig. 1. Locul experimentărilor internaţionale cu molid din provenienţe romîneşti:
1 — Predeal—Rominia ; *2* — Amance—Franţa ; *3* — Groenendaal—Belgia ; *4* — Danemarca ; *5* — Dönjelt—Suedia ; *6* — Börnsjön—Suedia ; *7* — Södra Bäcksjö—Suedia.

În Franţa [1] culturile experimentale s-au instalat în pădurea Amance (lat. 48°47′), la 15 km depărtare de Nancy. Din cele 12 provenienţe încercate, cele mai bune rezultate le-au dat cele din latitudini apropiate locului experimentării (Polonia, Austria, Elveţia, Italia). Rezultate slabe au dat provenienţele de la latitudini nordice (Norvegia, Finlanda), precum şi cele din Balcani (Bulgaria), care, din cauza precocităţii, sînt sensibile la îngheţurile tîrzii.

Au fost încercate şi două provenienţe de molid din ţara noastră : 20—Crucea şi 21—Vadul Rău, care s-au clasat în rîndul celor cu creştere mijlocie, realizînd, la măsurătorile din 1954, înălțimi medii de 4,51 m și, respectiv, 4,92 m, față de valorile extreme : 6,38 m la molidul din Polonia și 3,25 m la cel din Bulgaria.

---

* Numerele de ordine au fost date de IUFRO pentru întreaga experimentaţie.

** Notată în literatura citată [4] cu termenul imprecis „Muntele".

În Belgia [2] culturile experimentale au fost instalate la Belle Étoile (altitudine 125 m) și Saint-Hubert (altitudine 525 m), cu 24 proveniențe, dintre care din Romînia tot 20—Crucea și 21—Vadul Rău. La Belle Étoile proveniența 20—Crucea s-a clasat pe locul 3, cu înălțimea medie de 9,15 m în anul 1957, față de valoarea maximă de 9,60 m atinsă de o proveniență din Polonia ; proveniența 21—Vadul Rău s-a comportat de asemenea bine, ocupînd locul 7, cu înălțimea medie de 8,35 m și marcînd un progres față de inventarierile făcute la vîrste mai mici [3]. La Saint-Hubert, deși valorile înălțimilor medii au fost în general mai mici, proveniența 20—Crucea s-a clasat pe locul 2, cu înălțimea de 7,85 m, iar proveniența 21—Vadul Rău pe locul 4, cu înălțimea de 7,45 m. Pe primul loc s-a clasat proveniența Istebna-Polonia, cu aceeași înălțime ca și proveniența 20—Crucea, dar pe care a depășit-o la vîrste mai mici. Este de remarcat că în Belgia s-a observat [3] o corelație negativă între precocitate și rapiditatea de creștere, în sensul că cele mai mici creșteri s-au înregistrat la proveniențele cele mai precoce ; cu toate acestea, proveniențele romînești menționate, deși comparativ mai precoce, constituie o excepție de la regulă prin realizarea de creșteri superioare altor proveniențe cu aceeași epocă de pornire în vegetație. Ca și în Franța, comportarea cea mai slabă au avut-o proveniențele de la latitudini mai nordice, precum și cele din Balcani și Alpi.

Asupra culturilor experimentale de la Horsholm (latitudine 56°) din Danemarca există informația [3] că, pînă în anul 1956, cele mai bune proveniențe sînt, în ordine, următoarele : cele poloneze, romînești și din Germania răsăriteană. C. Syrach Larsen [5] relatează că molidul din Romînia, de la 46° latitudine, s-a comportat cel mai bine în Danemarca, din cauza caracterului său tardiv, care-i permite să scape de efectele negative ale înghețurilor tîrzii și, prin aceasta, depășește în creștere atît proveniențele locale cît și pe cele de la latitudini mai nordice (de exemplu, din Finlanda, de la 67° latitudine).

În Suedia au fost încercate toate cele patru proveniențe romînești de molid menționate [4]. În culturile experimentale de la Bornsjön, proveniențele 29—Sîntcrăieni, 30—Valea Bistrei și 20—Crucea s-au clasat în rîndul celor tardive, iar proveniența 21—Vadul Rău între cele cu pornire în vegetație mijlocie. În ceea ce privește înălțimile medii, la vîrsta de 19 ani proveniențele romînești s-au clasat, față de cele 37 de proveniențe cultivate la Dönjelt (în sudul Suediei, în condiții apropiate celor din Danemarca) astfel : 30—Valea Bistrei pe locul 4, cu 6,46 m, față de maximum 6,74 m înregistrat în stațiunea respectivă la cea mai bună proveniență (Cehoslovacia), 20—Crucea pe locul 5, cu 6,45 m, 29—Sîntcrăieni pe locul 16, cu 5,92 m și 21—Vadul Rău pe locul 19, cu 5,84 m, față de 2,51 m la cea mai slabă proveniență încercată. Este de menționat că la Södra Bäcksjö, stațiunea cea mai nordică la care s-au instalat culturile experimentale cu molid, proveniențele 29—Sîntcrăieni și 20—Crucea s-au clasat, de asemenea, printre primele, realizînd, la aceeași vîrstă, înălțimi medii de 3,55 m și, respectiv, 3,38 m față de maximum 3,62 înregistrat la o proveniență din U.R.S.S. (Letonia). Proveniența 30—Valea Bistrei a realizat înălțimea medie de 2,77 m, iar proveniența 21—Vadul Rău numai 2,16 m față de valoarea minimă de 0,77 m înregistrată la o proveniență din Alpi, de la o latitudine mai nordică (46°37′) și altitudine mai mare (1 700 m).

Experimentările menționate sînt prea puține, iar vîrsta actuală a culturilor este prea mică pentru a lămuri pe deplin comportarea molidului romînesc de diferite proveniențe, în cazul transferului lor în altă parte. Datele consemnate pînă acum permit totuși — pentru moment — clarificarea unor aspecte principale ale problemei, și anume :

1. Cele patru proveniențe romînești de molid încercate în culturile experimentale internaționale au avut, în linii generale, o comportare bună și uneori remarcabilă. Cel mai bine s-a comportat proveniența Crucea-Broșteni, reprezentînd ecotipurile valoroase de molid din nordul țării noastre, de la altitudine relativ joasă. Aproape tot așa de bune s-au dovedit și proveniențele de pe versantul vestic al Carpaților Orientali, precum și cele din Munții Apuseni, dar de la altitudini în jurul a 1 000 m, unde molidul — la altitudinea respectivă — se află în optimul său de vegetație. Molidul din Banat de la altitudine mare s-a comportat, comparativ, destul de bine pînă la latitudinea de 56°, după care rămîne sensibil în urma celorlalte proveniențe mai nordice.

Transferul ecotipurilor continentale într-un climat maritim, cum este cazul proveniențelor de molid romînești cultivate în vestul și nordul Europei, a dat rezultate favorabile, datorită însușirilor ereditare valoroase ale populațiilor naturale încercate și marii lor adaptabilități la noile condiții de mediu. Din acest punct de vedere, ecotipurile de la latitudini prea nordice s-au dovedit mai puțin indicate, deoarece devin prea precoce și, prin aceasta, sînt expuse vătămărilor cauzate de înghețurile tîrzii.

Rezultă că avem în țara noastră proveniențe de molid valoroase, care pot să intereseze în mod deosebit, ca surse de semințe, diferite țări din Europa vest-centrală și chiar septentrională.

2. Molidul din Carpații Meridionali, cultivat la Predeal, comparativ cu diferite proveniențe străine, s-a comportat satisfăcător, atingînd valori în jurul mediei proveniențelor încercate. Este cert că el poate fi depășit de alte proveniențe din aria molidului ; este posibil să fie inferior chiar ecotipurilor autohtone din nordul țării sau din Munții Apuseni. În acest sens, observația silvicultorului Iuliu Moldovan apare în parte întemeiată ; este exagerată însă opinia că molidul din Carpații Meridionali ar fi „degenerat“, „obosit“ etc. și, deci, ar trebui substituit cu proveniențe septentrionale [7]. Experimentările în curs, organizate de Institutul de cercetări forestiere, cu diferite proveniențe autoh-

tone de molid în Carpaţii Meridionali vor fi în măsură să stabilească cele mai indicate surse de seminţe pentru această regiune geografică a ţării noastre.

Bibliografie

[1] Bouvarel, P. et Lemoine, M. *L'experience internationale sur les provenances d'epicéa (Picea excelsa* Link.). În: Silvae Genetica, nr. 6, 1957, p. 91—97.

[2] Delevoy, G. *L'influence de l'origine des graines d'epicéa.* În: Bulletin de la Société Centrale Forestière de Belgique, 1949, p. 129—141.

[3] Gathy, P. *L'experience internationale sur l'origine des graines d'epicéa (Picea abies* Karst.). *Resultats en Belgique.* În: Station de Recherches des Éaux et Forêts, Série B, nr. 24, 1960.

[4] Langlet, C. *Mellaneuropeiska gramprovenienser i svenskt skogsbruk.* În: Statens Skogsforskingsinstitut, nr. 80, 1960 p. 259—329.

[5] Larsen, C. Syrach. *Genetics in silviculture.* Edinbourgh and London, 1956.

[6] Lăzărescu, C. *Rezultatele experimentărilor internaţionale de provenienţă 1937 la molid în România.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1960.

[7] Moldovan, I. *Degenerarea molitului romînesc. Necesitatea introducerii molitului septentrional în Carpaţi şi a selectării seminţelor noastre.* În: Viaţa Forestieră, nr. 3, 1935, p. 111.

Rezultatele obţinute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucişată cu ajutorul albinelor

Ing. Val. Popoviciu

C.Z.Oxf. 181.521

Prin polenizarea încrucişată a plantelor se măresc vitalitatea, rapiditatea de creştere, vigurozitatea, productivitatea, rezistenţa la boli a descendenţilor, se ameliorează calitatea tehnică a lemnului şi se îmbunătăţesc însuşirile ecologice.

Dat fiind faptul că plantele lemnoase forestiere sînt în general anemofile şi alogame, literatura de specialitate recomandă ca semincerii din arborete să se lase în grupuri, la distanţe convenabile unul de altul, pentru a se asigura polenizarea încrucişată cu ajutorul vîntului. Practic, însă, această repartizare a arborilor în spaţiu este deseori dificilă. De asemenea se ştie că o bună polenizare prin vînt nu se poate produce decît în condiţii atmosferice prielnice, şi astfel multe flori rămîn nefecundate, nu produc seminţe sau produc seminţe sterile.

Mult timp s-a crezut că plantele anemofile se polenizează exclusiv cu ajutorul vîntului. S-a constatat însă că, în anumite condiţii, şi plantele anemofile, ca de exemplu plopul, mesteacănul, aninul, ulmul, frasinul, stejarul şi răşinoasele — deşi florile lor nu au glande nectarifere pentru atragerea insectelor, îndeosebi a albinelor — sînt totuşi vizitate de albine. În aceste cazuri albinele vizitează speciile menţionate pentru polenul lor, necesar creşterii puietului, mai ales primăvara timpuriu, cînd înfloresc majoritatea speciilor lemnoase forestiere şi cînd în natură nu sînt alte flori (entomofile) şi nici alte insecte, deoarece acestea îşi încep activitatea mai tîrziu decît albinele.

În „Revista Pădurilor" [5; 6] şi în „Apicultura" [7] s-a arătat avantajul polenizării prin albine, care, după Ch. Darwin sînt cele mai bune polenizatoare; de asemenea s-au comunicat rezultatele experienţelor efectuate în U.R.S.S. în legătură cu efectele polenizării stejarului (anemofil) cu ajutorul albinelor.

Experienţe s-au făcut şi în R. S. Cehoslovacă, cu polenizarea laricelui, care de asemenea este un arbore anemofil. Ian Koutensky arată rezultatele experienţelor efectuate în colaborare cu organele silvice [2]. Autorul a aşezat stupii cu albine la diferite distanţe de arboretele de amestec de larice şi a urmărit comparativ diferenţa dintre rezultatele polenizării pe calea vîntului şi cele obţinute cu ajutorul albinelor. Experienţa s-a efectuat pe timp nefavorabil, cînd albinele au putut zbura numai timp de trei zile în timpul înfloririi laricelui. În prima jumătate a lunii iunie s-au observat clar diferenţele între dimensiunile şi aspectul conurilor provenite din arboretele polenizate prin albine şi ale celor provenite din arboretele-martor, iar după căderea acelor laricelui, în luna noiembrie, examinînd rezultatele, s-au făcut următoarele constatări: cînd stupii au fost aşezaţi la distanţe de 50—200 m de arboret lungimea conurilor a fost de 38—41 mm şi grosimea lor de 16—17 mm, greutatea unui con — de 6,00—6,11 g, numărul de seminţe la un con a fost de 70—91 buc., din care 1—5 sterile. Cînd stupii au fost aşezaţi la distanţe de 250—550 m de arboret s-au obţinut conuri cu lungimea de 26—28 mm, grosimea de 15 mm, greutatea unui con a fost de 3,10—4,36 g şi numărul de seminţe de 25—45 buc., din care 5—6 sterile. Pe măsură ce stupii au fost aşezaţi la distanţe tot mai mari, rezultatele au fost din ce în ce mai slabe. Aceasta se datoreşte faptului că, cu cît agentul polenizator a fost mai aproape, fiecare albină culegătoare a putut face mai multe zboruri pînă la arboret şi a putut vizita un număr mai mare de flori şi astfel s-a putut încărca cu o cantitate mai mare și mai diferită de polen. I. V. Miciurin a constatat că polenizarea este completă atunci cînd se transportă pe stigmat cantități mari de polen și cînd polenizarea se face cu un amestec de polen de pe mai multe flori, favorizînd astfel o fecundare încrucișată, care poate să ducă pînă la hibridare. Dintre toate insectele, albinele sînt cele mai indicate pentru realizarea acestui deziderat.

La arboretele-martor, polenizate cu ajutorul vîntului, rezultatele au fost incomparabil mai slabe. Astfel, greutatea unui con a fost de 1,20—2,00 g, numărul semințelor la una din cele trei parcele-martor a fost de 14 bucăți la un con, iar la celelalte două parcele toate semințele (8—17 bucăți la un con) au fost sterile, deoarece în perioada de înflorire a laricelui a fost o vreme rea și vîntul a suflat din direcție nefavorabilă polenizării.

Același autor arată că în R. S. Cehoslovacă, de cînd ocoalele silvice au adus stupi în arboretele de stejar, această specie a fructificat mai abundent și a dat semințe de calitate superioară* [2].

Atît în străinătate cît și în țara noastră albinele se folosesc pe scară largă pentru polenizarea culturilor agricole entomofile și a pomilor fructiferi, reușindu-se să se realizeze astfel producții mult sporite de semințe și fructe. De aceea, Ministerul Agriculturii a recomandat încă din anul 1947 polenizarea cu ajutorul albinelor a suprafețelor cultivate în țara noastră cu floarea-soarelui, obținîndu-se pe această cale un spor de semințe de 40%.

Cercetătorul elvețian Kobel menționează că, după observațiile efectuate în R.F.G. și Elveția, venitul pe care îl aduc albinele prin polenizarea florilor este de 10 ori mai mare decît valoarea mierii recoltate. Cercetătorii sovietici evaluează acest venit la o cifră de 7,5 ori mai mare.

Silvicultorii au apreciat însă apicultura numai din punctul de vedere al veniturilor realizate din miere. Aceasta se oglindește și în „Planul de colaborare dintre Asociația crescătorilor de albine din R.P.R. și Ministerul Economiei Forestiere“, publicat în revista „Apicultura“ nr. 9/1960, pag. 35 și nr. 10/1960, pag. 19. Din cuprinsul acestui plan rezultă că s-a avut în vedere numai producția de miere, deoarece s-a prevăzut organizarea cîtorva centre apicole numai în pădurile cu specific pronunțat apicol — de salcîm și tei — (în regiunile Oltenia, Iași, București, Dobrogea), neglijîndu-se preocuparea privind interesele silviculturii în legătură cu polenizarea arborilor forestieri.

* * *

În concluzie, prin polenizarea încrucișată cu ajutorul albinelor se ating două obiective importante în silvicultură, și anume :

1. Se obține o cantitate mai mare de semințe forestiere și de calitate superioară. În interesul sporirii recoltei de ghindă, INCEF a constituit cîteva rezervații de stejar, unde se aplică diferite procedee în atingerea scopului urmărit, cu rezultate promițătoare (rărirea arboretelor, mobilizarea solului, îngrășăminte minerale) [9], însă rezultatul nu va fi pe deplin pozitiv, dacă nu se asigură concomitent și fecundarea încrucișată.

Lucrări de selecție individuală la speciile forestiere în R.P.R. au început în anul 1949, în cadrul INCEF, făcîndu-se polenizări încrucișate artificiale la stejar, frasin etc. [1].

2. Se ajută selecția naturală în masă a arborilor, mai ales dacă folosim albinele pentru polenizarea în arboretele care au fost deja parcurse cu operații culturale și cu primele tăieri de regenerare, cu care ocazie s-au scos exemplarele cu defecte, bolnave etc. Pe această cale se pot realiza, prin intermediul albinelor, chiar și hibrizi valoroși, mai ales la contactul ariilor de vegetație între diferite specii, varietăți sau ecotipuri climatice sau edafice. Polenizarea cu ajutorul albinelor poate să completeze deci, fără cheltuieli, selecția artificială, care la arborii forestieri necesită o tehnică greoaie, costisitoare și care practic nu se poate realiza decît pe spații destul de restrînse.

Folosind toate posibilitățile pentru ameliorarea speciilor forestiere prin selecție, vom contribui la prevenirea degenerării lor, vom putea crește arborete mai viguroase și mai productive. De asemenea, vom avea semințișuri naturale care să asigure regenerarea naturală în condiții mai bune.

Bibliografie

[1] Benea V. și colab. : *Selecția și ameliorarea speciilor forestiere din R.P.R.*, I.C.E.F., Seria a II-a, nr. 10, E.A.S.S., București, 1957.

[2] Koutensky Ian. : *Folosirea albinelor pentru polenizarea laricelui*, Lesnicka prace, 1958, nr. 2, pag. 64—71.

[3] Lăzărescu C. : *Darvinism și selecție forestieră*, E.A.S.S., București, 1955.

[4] Pașcovschi S. și colab. : *Bazele darvinismului în selecția și ameliorarea speciilor forestiere*, Ed. Ministerului Construcțiilor, București, 1952.

[5] Popoviciu V. : *Sugestii privind sporirea cantității și ameliorarea calității semințelor forestiere*, Revista Pădurilor, 1958, nr. 3, pag. 134—135.

[6] Popoviciu V. : *Polenizarea încrucișată — factor important în asigurarea producției de semințe forestiere de bună calitate*, Revista Pădurilor, 1959, nr. 4, pag. 211—213.

[7] Popoviciu V. : *Apicultura în sprijinul refacerii pădurilor*, Apicultura, 1958, nr. 2, pag. 62—64.

[8] Potlog A. S. și Ceapoiu N. : *Ameliorarea plantelor*, E.A.S.S., București, 1960.

[9] Spîrchez Z. : *Sporirea recoltei de ghindă în rezervațiile de seminceri*, Revista Pădurilor, 1957, nr. 10.

---

* Se cunosc diferite procedee pentru dresarea albinelor ca să viziteze florile oricărei plante.

Contribuţii la problema culturii măceşului în R.P.R.

Ing. D. Topor

C.Z.Oxf. 232.32:176 *Rosa canina*

Măceşul este una dintre speciile căreia pînă în prezent i s-a acordat o importanţă mai redusă în ţara noastră, deşi el are multe întrebuinţări în horticultură, silvicultură, în industria alimentară şi în medicină. Fructele de măceş au un conţinut bogat de vitamină C şi sînt folosite astăzi în medicină la prepararea diferitelor medicamente. De asemenea, se folosesc în industria alimentară, îmbunătăţind mult calitatea produselor prin substanţele nutritive pe care le conţin.

O mare întrebuinţare se dă astăzi măceşului ca portaltoi la obţinerea diferitelor varietăţi de trandafiri şi, în unele cazuri, la împăduririle din terenuri degradate sau în perdele de protecţie.

Măceşul este un arbust cu înălţimea de 1—3 m şi se instalează, de obicei, ca tufe izolate, la margini sau în golurile de păduri, pe malurile rîurilor, ripelor şi pe terenuri degradate. Nu este prea pretenţios faţă de sol. Preferă soluri luto-nisipoase amestecate cu mîl. În acest caz dă o producţie mult mai mare decît pe solurile nisipoase. În depresiuni cu sol umed nu creşte bine. Este rezistent la secetă şi ger.

După Semenov [1], semănăturile cu seminţe recoltate în pîrgă şi semănate imediat sînt rezistente la ger şi secetă.

Sistemul radicelar, la majoritatea varietăţilor, se dezvoltă în straturile superioare ale solului, aproape orizontal, cu excepţia speciei *Rosa canina,* la care sistemul radicelar viguros se fixează mai adînc în sol.

Puieţii de măceş crescuţi în pepinieră au sistemul radicelar mai viguros şi cu o ramificare mai bogată decît la cei scoşi din pădure.

Măceşul înfloreşte în luna mai, cînd temperatura aerului este de aproximativ + 12 pînă la + 15°C. Are flori mari, în majoritate de culoare roz, cu parfum plăcut.

Fructele măceşului au culoare roşie şi formă ovală ; sînt de 8—29 mm lungime şi de 7—17 mm lăţime. Greutatea unui fruct variază între 2 şi 4 g. Un fruct conţine 25—45 seminţe, avînd greutatea totală de circa 1 g atunci cînd este proaspăt.

În partea interioară fructul este acoperit cu peri foarte mici şi ascuţiţi.

Modul de cultură în pepinieră

Seminţele de măceş se recoltează în stare de pîrgă, atunci cînd fructul este galben-roz şi seminţele sînt tari. Acest stadiu de maturaţie este în funcţie de condiţiile de climă locală ; în regiunea Bucureşti aceasta corespunde cu sfîrşitul lunii iulie şi începutul lunii august.

Recoltarea se face manual ; un muncitor poate realiza pînă la 10—15 kg fructe pe zi. Imediat după recoltare se trece la prelucrarea fructelor. În opt ore de lucru manual un muncitor poate prelucra pînă la 2 kg fructe, din care rezultă circa 600—800 g de seminţe. Seminţele extrase din fruct trebuie curăţate bine de puf şi de partea cărnoasă a fructului ; altfel, la semănare cu semănătoarea S-L-4 se înfundă distribuitorii şi seminţele cad pe brazdă neuniform şi într-o cantitate mai mică decît cea fixată prin norme. Acelaşi lucru se petrece şi la semănatul cu mîna.

După scoaterea seminţelor din fructe şi după prelucrarea lor, acestea se seamănă imediat, într-un teren bine pregătit, preferabil în ogor negru. Timpul optim de semănare este situat în momentul cînd seminţele încă nu au pierdut umiditatea pe care au avut-o în momentul recoltării, adică atunci cînd învelişul seminţelor (testa) este încă moale şi substanţele hrănitoare se află sub forma unor compuşi solubili. În acest stadiu de maturitate biologică embrionul posedă deja capacitatea de răsărire şi este gata să îndeplinească funcţiuni vitale. Uscarea prelungită a seminţelor întîrzie cu un an răsărirea lor.

Cantitatea de seminţe curate necesară la metrul liniar, în cazul semănatului cu semănătoarea S-L-4, este de 4—5 g, iar în cazul semănatului cu mîna ea este de 6—7 g. Aceste cantităţi sînt recomandate în cazul cînd seminţele au germinaţia de 70—80%.

În cazul cînd măceşul se cultivă pentru producerea puieţilor necesari ca portaltoi, norma de seminţe la metrul liniar se măreşte pînă la 6 g, aceasta în vederea obţinerii unor culturi mai dese, care să nu permită dezvoltarea prea mare a puieţilor, urmărindu-se să se obţină o grosime a puieţilor cît mai apropiată de cea a altoiului.

În condiţiile arătate, măceşul se seamănă încă în vară. În Regiunea Bucureşti măceşul se seamănă în primele zile ale lunii august. În acest timp, temperatura solului este de multe ori ridicată, dar acest lucru nu trebuie să împiedice semănatul, deoarece seminţele de măceş au nevoie în prima perioadă după semănare de o temperatură ridicată şi numai pe urmă de temperatură scăzută şi variată.

Semănăturile de toamnă, tîrzii, înfiinţate chiar cu seminţe recoltate în pîrgă, nu dau rezultate bune, deoarece seminţele recoltate în pîrgă şi ţinute pînă toamna tîrziu în depozit pierd umiditatea pe care au avut-o în momentul recoltării. Semănatul de toamnă nu este indicat şi pentru motivul că în această perioadă temperatura în sol este destul de scăzută, iar pentru răsărire seminţele de măceş au nevoie la început de o temperatură ridicată în sol.

Sînt ani cînd din cauza condiţiilor nefavorabile (secetă sau ploi neîntrerupte, care împiedică pregătirea solului) nu se poate efectua semănatul cu seminţe recoltate în pîrgă. În asemenea cazuri se recomandă ca seminţele (recoltate în pîrgă) să fie păstrate provizoriu pe un strat de nisip reavăn, întins pe o platformă, afară ; peste seminţe se aşterne un alt strat subţire de nisip, în grosime de 1—2 cm.

Semănatul în pepiniere al seminţelor ţinute pe platformă se poate efectua în orice moment prielnic, atît toamna cît şi iarna, fără a se mai aştepta sosirea primăverii.

Iarna se poate semăna şi în zăpadă, făcînd rigolele cu săpăliga. Sămînţa astfel semănată se acoperă cu mraniţă şi apoi cu zăpadă. În cazul cînd solul de sub zăpadă este umed şi săpăliga poate intra în sol, se poate renunţa la mraniţă, semănatul făcîndu-se direct în pămînt, cu condiţia însă ca seminţele să fie acoperite cu zăpadă.

Condiţionatul seminţelor de măceş, pe platformă, este o operaţie complicată şi nu se aplică decît la nevoie, pentru a nu se pierde un an.

Pentru a se evita greutăţile întîmpinate prin condiţionarea măceşului pe platformă, s-a experimentat, de către autorul acestor rînduri, aproape în fiecare an (1949—1958) stratificarea în nisip a seminţelor recoltate în pîrgă şi a seminţelor ajunse la maturitate. Rezultatele au fost însă negative (seminţele se înnegresc).

La aceleaşi rezultate nesatisfăcătoare a ajuns şi Naghibina [3] în anul 1958, care confirmă că după o îndelungată stratificare a seminţelor şi chiar după aplicarea de diferite substanţe stimulatoare nu s-a putut obţine germinaţia decît în proporţie de 20%.

Iurre [5] explică nereuşita stratificării seminţelor recoltate în pîrgă prin faptul că aceste seminţe au o pieliţă subţire şi tegumentul moale şi, deci, nu sînt în măsură să oprească pătrunderea apei în interior, la embrion, iar excesul de apă este dăunător seminţelor şi provoacă putrezirea lor.

Seminţele de măceş semănate în luna august stau în pămînt aproape zece luni, pînă la răsărirea lor în luna aprilie. În acest interval de timp, începînd chiar din toamnă, semănăturile, deşi făcute în ogor negru, bine pregătit, sînt acoperite cu buruieni de toamnă.

Pentru a elimina neajunsurile care se întîmpină la întreţinerea acestor culturi în primăvară, este necesar ca lucrările de întreţinere să se facă încă în toamna anului cînd s-au efectuat semănăturile. Întreţinerile se fac prin plivirea pe rînd şi prăşirea între rîndurile bine marcate cu ocazia semănatului. Marcarea rîndurilor se poate face în bune condiţii dacă cu ocazia semănatului se amestecă seminţele de măceş cu o cantitate de secară sau de grîu. Aceste seminţe răsar toamna devreme, restabilind astfel rîndurile măceşului. Semănăturile îngrijite din toamnă se plivesc şi se prăşesc primăvara. Acest lucru se repetă în timpul verii ori de cîte ori este nevoie, pînă la scoaterea puieţilor.

În cazul cînd puieţii se scot toamna şi în sol nu s-a putut menţine umiditatea necesară, prin toate metodele agrotehnice aplicate, atunci, înainte de scosul puieţilor, se recomandă udatul semănăturilor, pentru a se evita ruperea rădăcinilor mici.

Udatul semănăturilor în cazul cînd vara şi toamna au fost secetoase contribuie la rezistenţa plantei contra gerurilor din timpul iernii.

S-a dovedit ştiinţific [8] şi practic că plantele şi chiar arborii fructiferi se usucă după gerurile mari, nu din cauza acestor geruri, ci din cauză că planta a intrat în iarnă neavînd umiditatea necesară pentru dînsa.

Acelaşi lucru se întîmplă şi cu puieţii nescoşi, dar în special cu cei scoşi şi păstraţi în şanţuri.

Numărul puieţilor rezultaţi de pe un hectar a variat în ultimii ani între 400 000 şi 500 000 bucăţi.

Dăunătorii şi bolile măceşului

Din analizele făcute în anii 1949—1958 s-a constatat că procentul de germinaţie a seminţelor de măceş nu depăşeşte cifra de 70—80%. Acest procent relativ scăzut se explică prin faptul că unele din fructe, înainte de a ajunge la maturitate, se îmbolnăvesc. O parte din aceste fructe sînt zbîrcite, deşi au aceeaşi culoare galbenă, cu nuanţă de roz-închis (pîrga), neobservată la prima vedere.

Seminţele extrase din aceste fructe au o culoare mai închisă, sînt mai mici, mai uşoare decît cele extrase din fructele sănătoase şi nu sînt bune pentru semănat.

Din observaţiile făcute la Staţiunea INCEF „Miciurin“ s-a constatat că, începînd din luna iulie, frunzele din semănăturile de măceş se îngălbenesc la unele exemplare, prezentînd un aspect de vegetaţie nesănătoasă. Acest lucru se explică prin faptul că semănăturile au fost atacate de diferiţi dăunători şi de boli criptogamice, dintre care se citează cei mai cunoscuţi :

1. *Melolontha hippocastani* atacă sistemul radicelar.

2. *Agriotis obscurus* atacă, de asemenea, sistemul radicelar, mai ales în parcelele ocupate cu sola înierbată.

Pentru a opri răspîndirea acestor doi dăunători, se recomandă fumigarea solului şi schimbarea culturilor de măceş din aceste parcele.

3. *Hylotoma rosae* atacă tulpina măceşului. Tulpina pierde din vigoare, iar vîrfurile lujerilor se apleacă.

Ca măsură de combatere, se recomandă strîngerea manuală a dăunătorului şi stropirea cu ulei mineral sau preparate de nicotină.

4. *Siphonophora rosae*. Larvele apar pe frunzele şi lujerii măceşului, aproape neobservate cu ochiul liber. Sug seva şi planta nu mai poate rezista în timpul iernii.

Combaterea acestor larve se face prin stropirea cu soluţie sulfoferoasă în concentraţie de 2%.

5. *Cladius difformis* apare pe faţa de jos a frunzelor. Larvele găuresc frunzele şi le răsucesc.

În vederea combaterii, se stropesc frunzele cu ulei mineral sau cu nicotină.

6. *Gonoterus acuteanguliatus*. Contra acestei ploşniţe se întrebuinţează praful DDT, administrat în doze de cîte 20—30 kg/ha.

7. *Sphaerotheca pannosa rosae* apare în luna iulie şi august pe frunze şi lujeri. Frunzele se usucă şi cad. Această ciupercă se combate prin stropirea cu zeamă bordeleză sau cu preparate de sulf.

Concluzii

1. Recoltarea seminţelor de măceş se face în pîrgă.

2. Semănatul măceşului urmează a se face imediat după recoltarea seminţelor (curate, fără pulpă).

3. Semănatul pe platforme se efectuează imediat după recoltarea seminţelor.
4. Stratificarea seminţelor nu dă rezultate bune.
5. După o vară şi o toamnă secetoasă se recomandă udatul semănăturilor toamna.

Bibliografie

[1] Semenov, I. M. *Recoltarea şi semănarea seminţelor forestiere.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 4, 1951.

[2] Veniaminov, A. N. *Stratificarea seminţelor forestiere.* În: Sad i ogorod, nr. 11, 1959.

[3] Naghibina, M. P. *Stratificarea seminţelor de măceş.* Din lucrarea lui Ijevski, S.A. „Trandafirii", 1958.

[4] Korovina, N. U. *Dăunătorii seminţelor de măceş.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 8, 1957.

[5] Iurre, N. A. *Semănătul seminţelor în pîrgă.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 6, 1952.

[6] Beldie, Al. *Manual pentru determinarea plantelor lemnoase.* Bucureşti, ICES, Seria a II-a Tratate-manuale, nr. 3, 1950.

[7] Topor, D. *Stratificarea seminţelor forestiere.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1955.

[8] Ahromeiko, A. I. *Motivarea fiziologică a silviculturii în stepă,* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 2, 1949.

Unele aspecte din practica efectuării operaţiilor culturale în Uniunea Sovietică*

Ing. I. Milescu
Candidat in ştiinţe agricole
Director al Direcţiei fond forestier din M.E.F.

C.Z.Oxf. 24(47)

Preocuparea pentru efectuarea lucrărilor de conducere a arboretelor a izvorît din necesitatea practică de a cunoaşte şi regla procesul de creştere şi dezvoltare a arboretelor, în scopul obţinerii unor cantităţi mereu sporite de lemn. Dirijînd şi corectînd procesul natural de selecţie în pădure prin lucrările de îngrijire a arboretelor, se asigură o valoare economică mai ridicată a pădurilor, înlăturîndu-se arborii nedoriţi şi făcîndu-se o selecţionare atentă a acelora care corespund cel mai mult scopului pentru care se cultivă o pădure. În acest fel se asigură şi o ameliorare succesivă a compoziţiei şi calităţii arboretelor, se ridică continuu rezistenţa lor împotriva factorilor climatici şi biologici dăunători, pădurea putînd exercita astfel cu mai multă eficienţă multiplele sale funcţiuni de producţie şi protecţie.

Astăzi, cînd dezvoltarea impetuoasă a economiei naţionale face să sporească continuu cerinţele de material lemnos, lucrările de conducere a arboretelor sînt îndreptate spre un ţel complex, economic şi cultural. Executarea lor pe suprafeţe întinse are drept obiectiv aducerea în circuitul economic a unor cantităţi apreciabile de lemn, care altfel s-ar pierde în pădure, ca urmare a procesului natural de eliminare. Aceste cantităţi suplimentare de lemn, care pot reprezenta pînă la 35—40 % din volumul total al producţiei lemnoase, găsesc mari posibilităţi de valorificare în industria celulozei şi hîrtiei, a plăcilor fibrolemnoase şi de lemn aglomerat, în industria extractivă şi de construcţii, în agricultură şi transporturi.

Totodată, efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor se bazează pe unitatea dintre organism şi mediu, pe particularităţile biologice ale speciilor forestiere, pe structura şi legile de creştere ale arboretelor. Se ştie că mediul determină viaţa plantelor. Schimbarea, în sensul dorit de noi, a creşterii şi dezvoltării diferiţilor arbori şi arborete este posibilă numai în cazul unei schimbări corespunzătoare a mediului. Această schimbare poate fi obţinută pe diferite căi: acţionînd fie direct asupra arboretului existent, fie asupra solului. Experienţele de pînă acum duc la concluzia că, indiferent de direcţia în care se acţionează, în pădure are loc o schimbare care influenţează direct mersul creşterii şi dezvoltării arborilor şi arboretelor în totalitate.

Înţelegînd mai bine decît oricare alţii aceste aspecte, silvicultorii ruşi şi sovietici au adîncit, prin lucrări de cercetare şi experimentare minuţios organizate, fundamentele teoretice ale lucrărilor de conducere a arboretelor. Prin extinderea pe scară largă a rezultatelor obţinute, concluziile teoretice au fost confirmate de către practică. În acest mod s-a formulat şi o concepţie unitară despre tehnica de execuţie a acestor lucrări.

Primul document oficial care a reglementat principiile şi tehnica de execuţie a lucrărilor de îngrijire a arboretelor în Rusia îl constituie „Instrucţiunile Departamentului silvic", editate în anul 1897 la Petersburg. La baza acestor instrucţiuni au stat concepţiile şi observaţiile unui mare număr de silvicultori ruşi, precum şi experienţa în materie a altor ţări. Sînt cu totul actuale şi astăzi părerile silvicultorului rus Andrei Bolotov, care acum două secole scria în lucrarea „Propuneri asupra tăierilor de ameliorare în păduri", apărută în Analele Societăţii economice din Petersburg, în 1766, că prin lucrările de îngrijire urmărim trei scopuri:

a) ameliorarea compoziţiei arboretului şi, implicit, a formei trunchiului;

---

* Din conferinţa *„Conducerea arboretelor în practica silvică din Uniunea Sovietică"*, ţinută în cadrul Institutului de studii romîno-sovietice, la 30 octombrie 1961.

b) obţinerea de produse intermediare de lemn ;
c) activarea creşterii arborilor.

Concepţiile primilor silvicultori, ca şi „Instrucţiunile Departamentului silvic", se caracterizează prin simplitate, punînd accentul în special pe simţul practic al agentului executor, căruia îi recomandă să intervină des şi moderat în viaţa arboretului.

Cercetări recente (N. P. Gheorghievski: „Operaţiuni culturale în pădure", Editura agro-silvică, 1959) consideră că instrucţiunile amintite „au fost relativ bine întocmite la timpul lor. Deşi aplicarea recomandărilor (acestor instrucţiuni — n. n. I. M.) nu dădea un efect pozitiv, intensitatea potrivită a operaţiunilor culturale şi simplitatea metodei asigurau evitarea unor rezultate surpriză, care ar fi putut să existe la folosirea unor metode mai complicate" ...metode care primiseră o largă circulaţie atunci în Europa. Spre cinstea silvicultorilor ruşi din acea vreme, trebuie să spunem că ei nu s-au străduit totdeauna să urmeze prescripţiile oficiale, că s-au comportat în mod critic faţă de ştiinţa străină şi că au căutat metode noi de îngrijire, care corespundeau mai bine condiţiilor variate în care se dezvoltă pădurile ruseşti. În aceste condiţii, devin posibile concepţiile originale ale lui D. M. Kravcinski, autorul unei metode de răritură forte în arboretele de amestec de molid cu foioase, metoda coridoarelor a lui A. P. Molcianov pentru arboretele tinere de stejar, precum şi ideile lui G. F. Morozov din lucrarea „Tăierile de ameliorare şi regenerare", publicată în anul 1914.

În anii puterii sovietice lucrările de conducere a arboretelor capătă o dezvoltare cu totul nouă. Este semnificativă în această privinţă părerea scrisă a lui N. P. Gheorghievski că „După Marea Revoluţie Socialistă din Octombrie despre nici una din măsurile silvice nu s-a scris atît cît s-a scris despre operaţiunile culturale. Începînd cu cartea lui G. R. Eitingen, „Operaţiunile culturale în lumină nouă" (1934), toată literatura avînd această temă este închinată mai ales ridicării productivităţii pădurilor prin operaţiuni culturale".

În această perioadă s-a fundamentat o concepţie şi un sistem unitar de execuţie a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, care se practică pe suprafeţe neîntîlnite în alte ţări din lume. În anul 1960 suprafaţa parcursă cu operaţii culturale în Uniunea Sovietică a fost de 11 800 000 ha.

Totodată, printr-un număr impresionant de cercetări şi experimentări, s-au făcut precizări remarcabile asupra schimbărilor ce se produc în arborete prin efectuarea lucrărilor de îngrijire şi asupra influenţei acestora asupra producţiei şi productivităţii totale a pădurilor. Tendinţa de a ridica productivitatea pădurilor prin operaţii culturale a pus stăpînire pe silvicultorii din toate ţările şi această problemă a constituit multă vreme subiectul preferat al cercetătorilor şi practicienilor.

Ideea a pornit de la ipotezele care stau la baza metodei daneze de rărituri, iar în practica silvică a unor ţări din apusul Europei s-a vorbit încă de la începutul acestui secol de o cantitate foarte ridicată de masă lemnoasă care s-ar obţine ca urmare a sporirii productivităţii generale a arboretelor prin efectuarea operaţiilor culturale. Această supoziţie trebuia confirmată sau infirmată pe baza unui bogat material experimental. Contribuţia deosebită a silvicultorilor sovietici constă în aceea că ei au desfăşurat o activitate intensă de cercetare, experimentare şi de producţie în această direcţie. Rezultatele obţinute sînt concludente pentru elucidarea problemei.

Astfel, vorbind de schimbările mediului cauzate prin efectuarea operaţiilor culturale, silvicultorii sovietici ajung la concluzia că lucrările de îngrijire nu au numai o importanţă pozitivă în viaţa pădurii. Operaţiile culturale pe lîngă momente favorabile, condiţionează în arboret şi momente nefavorabile. Fiecare schimbare favorabilă este în mod obligatoriu însoţită de o oarecare înrăutăţire a condiţiilor de viaţă. De exemplu, rărirea arborilor, mărind suprafaţa de hrănire, îmbunătăţeşte aprovizionarea lor cu substanţe hrănitoare şi grăbeşte creşterea, dar, în acelaşi timp, încetineşte procesul de elagare, duce la îngroşarea crăcilor, poate reduce cilindricitatea trunchiurilor, sporeşte dezvoltarea păturii ierbacee etc. Rărirea masivului măreşte gradul de iluminare a coroanelor, sporeşte afluxul de precipitaţii în sol şi această situaţie este favorabilă ; pe de altă parte, ea sporeşte însă viteza vîntului înăuntrul arboretelui, vara ridică iar iarna coboară temperatura, sporeşte evaporarea directă de pe suprafaţa solului, sporeşte transpiraţia arborilor etc. Toate aceste elemente constituie factori nefavorabili.

Imediat după efectuarea unei operaţii, indiferent de metoda şi intensitatea cu care se taie arborii, survin în viaţa arboretului schimbări. Aceste schimbări se răsfrîng asupra unor indicatori, cum sînt : numărul de arbori pe unitatea de suprafaţă sau desimea arboretului, compoziţia şi forma acestuia, diametrul mediu, înălţimea medie, rectitudinea trunchiurilor, volumul de masă lemnoasă, sau au loc schimbări în mediul însuşi al arboretului privind regimul de lumină, regimul termic, cantitatea de precipitaţii care pătrund sub masiv, viteza vîntului, evaporarea apei etc.

Aceste schimbări se reflectă imediat şi asupra unor procese fiziologice, în speţă asupra transpiraţiei. Acest lucru are ca urmare modificări în pătura care acopere solul, în umiditatea solului şi în alte proprietăţi ale sale, în mărimea şi forma coroanelor, în forma trunchiurilor şi numărul de noduri, în dezvoltarea sistemului radicelar.

În toate aceste schimbări şi modificări care au loc în arboret, ca urmare a efectuării operaţiilor culturale, silvicultorii sovietici au căutat explicaţii şi răspunsuri, munca lor fiind concretizată într-un număr mare de lucrări.

În problema schimbării regimului de lumină, de pildă, prof. L. A. Ivanov ajunge la concluzia că gradul de iluminare a suprafeţei solului după tăiere creşte, în comparaţie cu situaţia avută înainte de tăiere, de 3—4 ori, concomitent avînd loc şi o reducere cu 17—24% a suprafeţei de bază a arborilor. Rărirea arboretelor tinere de pin în vîrstă de 7—12 ani sporeşte gradul de iluminare sub masiv de patru ori la o intensitate a tăierii de

40% și mai mult de două ori la o intensitate de 21—30%. K. B. Loșițki arată că în urma tăierii într-un pinet cu mușchi verzi, de 30 de ani, gradul de iluminare sub masiv a crescut, în comparație cu suprafața martor, cu 20% în cazul unei intensități a tăierii de 13% și cu 61% la o intensitate a tăierii de 32%. În medie, în cazul aplicării tăierilor cu grade de intensitate obișnuite, intensitatea de iluminare crește de 1,5—2,5 ori.

Cercetătorul K. V. Krîjanovski, urmărind procesul de fotosinteză în urma lucrărilor silvice, constată unele efecte ale iluminării vîrfurilor de stejar în diferite condiții de lumină. Astfel, la o iluminare a vîrfului stejarilor pînă la 1 oră pe zi puieții se usucă ; la o iluminare de 1—4 ore pe zi vegetația lîncezește ; între 4 și 10 ore de iluminare a vîrfurilor lujerul se dezvoltă normal, iar la o iluminare a vîrfului de peste 10 ore arborii de stejar înregistrează o creștere foarte activă. După K. V. Krîjanovski, prin efectuarea tăierilor de ameliorare în arboretele de stejar în amestec cu alte specii trebuie reglat astfel regimul de lumină încît vîrfurile arborilor să primească lumina soarelui timp de cel puțin zece ore pe zi, mai ales în luna mai, cînd stejarii au creșterea cea mai intensă.

Vorbind despre importanța luminii pentru creșterea și dezvoltarea arborilor în arboret, prof. L. A. Ivanov spune : „În silvicultură lumina este singurul factor care poate fi schimbat cu ajutorul tăierilor, iar cu ea poate fi schimbat un șir de condiții de creștere a arborilor: umiditatea, căldura, chimismul și microbiologia solului. După expresia plastică a silvicultorului Bek, „lumina este pîrghia cu ajutorul căreia silvicultorul reglează viața pădurii în sensul dorit de economie".

Modificări sensibile suferă, de asemenea, și regimul de temperatură. După observațiile lui A. V. Savin de la laboratorul de fiziologie VNIILM, într-un arboret tînăr de pin din regiunea Moscovei dezghețarea solului pe suprafețele parcurse cu tăierea a început cu zece zile mai devreme decît pe suprafețele neparcurse cu tăieri. Prof. M. E. Tkacenko arată că în Suedia o lucrare de răritură ridică temperatura medie a solului, la o adîncime de 10—20 cm, cu 2—5°C în timpul lunilor iunie și iulie, perioadă care determină și creșterea. Pentru a asigura o încălzire a solului, în Suedia se practică măsura ca arboretele să fie rărite prin tăierea chiar a acelor arbori care nu se pot valorifica și rămîn pe loc.

În ceea ce privește influența răririi arboretelor asupra intensității procesului de asimilație, prof. L. A. Ivanov și N. L. Kossovici arată că această influență crește în urma tăierii, începînd chiar cu primul an. Diferențele dintre intensitatea de asimilare a arboretelor rărite și nerărite oscilează între 10 și 40%, în funcție de starea timpului. Experiențele de determinare a pierderilor pentru respirație au arătat că intensitatea respirației nu este identică la diferite grade de răritură, însă aceste diferențe sînt mai mici decît pentru asimilare și, în general, procesul de fotosinteză decurge mai energic pe suprafețele rărite.

Cercetîndu-se dezvoltarea aparatului de asimilație și legătura dintre acesta și creșterea lemnului într-un arboret de pin de 15 ani, în regiunea Moscova, se constată că creșterea acelor este egală, la un an după efectuarea operațiilor culturale, cu 141% din aparatul lor foliaceu dinainte de tăiere. Dacă urmărim însă cum influențează creșterea aparatului foliaceu asupra creșterii trunchiurilor în masa lemnoasă, se observă, cel puțin în cazul arboretelor tinere de pin, că nu se înregistrează o modificare sensibilă comparativ cu suprafețele martor : substanțele nutritive se consumă de arbori mai întîi pentru formarea acelor și dezvoltarea coroanelor. Arboretul are tendința să acopere cît mai repede luminișurile ce s-au format prin tăiere și să reducă luminarea solului.

Studiindu-se schimbările hrănirii din sol la diferite grade de rărire a arboretelor, s-a constatat un spor în rezerva de substanțe hrănitoare, inclusiv cele azotoase și fosfatice. Acest spor reprezintă, față de suprafețele neparcurse cu tăieri de îngrijire, 36—52% în cazul compușilor azotoși mobili, iar în cazul acidului fosforic 19—22%. Comparînd aceste schimbări favorabile ale condițiilor de hrănire din sol cu unele schimbări relativ negative ce au loc în viața arboretului, ca urmare a efectuării lucrărilor de îngrijire, se formulează concluzia că „sporirea suprafețelor de hrănire a arborilor este atît de mare încît, în majoritatea cazurilor, depășește părțile negative ale operațiilor culturale" .

*

Prezentăm și unele elemente din instrucțiunile oficiale de îngrijire a arboretelor după care se efectuează lucrările de rărituri în arborete similare cu cele din țara noastră.

În arboretele de molid, pure sau în amestec, se recomandă efectuarea unor lucrări de rărire care să asigure îmbunătățirea condițiilor de creștere ale viitorului arboret. Aceste lucrări au un caracter de rărire de jos, slabă, uniformă, cu păstrarea speciilor de amestec, într-o proporție de 30—40%. În tabela 1 se dau elementele caracteristice privind efectuarea primelor rărituri în molidișuri de 21—40 de ani.

Tabela 1

Efectuarea rărituril or în arboretele de molid (21—40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitate, ani	Intensitatea tăierii la consistența 1,0	
	pînă la rărire	după rărire		după numărul arborilor, %	după volum %
Pure	0,8	0,7	7—10	20—25	10—15
Molid în amestec cu foioase moi	0,8	0,7	5—7	$\frac{20-25^{*}}{8-12}$	15—20
Molid în amestec cu foioase tari	0,8	0,7	5—7	$\frac{20-25^{*}}{5-10}$	20—25

* La numărător — etajul dominant, la numitor — etajul dominat.

În arboretele trecute de 40 de ani se urmărește îngrijirea individuală a arborilor de molid, crearea condițiilor de creștere a acestora în grosime, îndepărtîndu-se toate exemplarele uscate, bătrîne și rău conformate. Participarea speciilor de foioase poate fi redusă pînă la 20%.

Elementele principale privind efectuarea acestor lucrări se dau în tabela 2.

Tabela 2

Efectuarea răriturilor în arboretele de molid (peste 40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitatea, ani	Intensitatea tăierii	
	pînă la rărire	după rărire		după numărul arborilor, %	după volum, %
Pure	0,9	0,7	10	20—25	10—15
Molid în amestec cu foioase moi	0,8	0,7	7—10	20—25	15—20
Molid în amestec cu foioase tari	0,8	0,7	7—10	20—25	20—25

În legătură cu tehnica efectuării lucrărilor de îngrijire în arboretele de molid trebuie cunoscute cîteva aspecte. Arboretele tinere de molid din U.R.S.S. sînt reprezentate mai ales de arborete de amestec, în care molidul se găsește sub masiv de plop tremurător, mesteacăn, anin sau sub adăpostul tuturor acestor specii la un loc. Datorită acestui fapt, se recomandă să se intervină de timpuriu cu lucrări de îngrijire, pentru că umbrirea timp îndelungat întîrzie cu mulți ani ajungerea la maturitate. La vîrsta de 5—7 ani umbrirea foioaselor poate avea o asemenea influență asupra ritmului de creștere a molidului încît acesta nu poate ieși în plafonul superior în 20—30 de ani și nici în 80—90 de ani.

Arboretele tinere de foioase cu molid, de regulă, sînt dublu etajate. Etajul de molid poate fi reprezentat mai mult sau mai puțin bine și poate avea înălțimea de 0,2—0,5 din înălțimea etajului superior.

Această structură se explică prin felul populării cu specii de foioase și molid a suprafețelor exploatate. Se pot prezenta trei cazuri :

— molidul apare din semințișul rămas după tăierea arboretului bătrîn și, în acest caz, vîrsta lui este cu 10—30 de ani mai mare decît a foioaselor ;

— molidul s-a instalat sub masivul arboretului tînăr alcătuit din foioase, vîrsta sa fiind cu 10—15 ani mai mică decît cea a foioaselor;

— molidul s-a instalat în același timp cu foioasele.

În raport cu această structură, se diferențiază și ritmul de creștere a arboretelor de molid. În cele tinere, molidul are o creștere mai bună și o stabilitate mai mare dacă vîrsta pe care o are este mai mare decît cea a foioaselor, apoi urmează molidul apărut odată cu foioasele și, în fine, cel instalat după foioase. Cu cît consistența etajului foioaselor este mai mare, cu atît creșterea molidului este mai slabă.

În aceste cazuri se recomandă să se renunțe la aplicarea unor intervenții moderate de jos. Transformarea arboretelor tinere de foioase în amestec cu molidul în arborete de molid în amestec cu foioase, în unele cazuri în arborete pure de molid, trebuie să se realizeze în 2—3 etape, prin rărituri puternice în etajul superior și prin tăierea, în primul rînd, a exemplarelor celor mai mari și mai proaste.

Dacă în arboret există mult molid și el este uniform răspîndit, atunci și tăierile se execută uniform, ajungîndu-se cu rărirea etajului superior la consistența de 0,6—0,5. Se recomandă uneori să se aplice la curățiri și degajări o rărire și mai puternică, pînă la consistența de 0,3—0,5. Trebuie însă urmărit ca prin această rărire să nu se ajungă la unele urmări nefavorabile, provocate de îngheț sau insolație.

În ceea ce privește realizarea intensității tăierilor de îngrijire, lucrurile se petrec oarecum ca și la noi. În arboretele în care se fac lucrări de degajări și curățiri extragerile se fac cu timiditate ; indicii prevăzuți prin instrucțiuni, avînd un caracter orientativ, sînt rareori realizați. Se consideră că la această nerealizare contribuie și sistemul defectuos de planificare a operațiilor culturale, care obligă întreprinderile să execute sarcinile pe suprafață și volum date, fără a se asigura organelor tehnice independența și mijloacele de executare a acestor lucrări.

Pentru foioase prezentăm unele elemente privind efectuarea răriturilor în arborete de stejar trecute de 40 de ani (tabela 3).

Tabela 3

Efectuarea răriturilor în stejărete (peste 40 de ani)

Compoziția arboretelor	Consistența minimă		Periodicitatea, ani	Intensitatea tăierii la consistența 1,0	
	pînă la rărire	după rărire		după umărul arborilor, %	după volum, %
Stejar cu tei și jugastru pe soluri uscate	0,9	0,7	15	15	10—15
Stejar cu tei și jugastru pe soluri reavene	0,9	0,6	7—10	25—30	20—30
Stejar cu carpen pe soluri uscate	0,9	0,7	10	10—25	15—20
Stejar cu carpen pe soluri reavene	0,9	0,7	7	25—30	20—30
Stejar de silvostepă	0,9	0,7	10—15	20—25	10—15

În legătură cu tehnica efectuării lucrărilor de îngrijire în arboretele de stejar trebuie reținute următoarele : degajările timpurii (la vîrsta de 3—5 ani), cu asigurarea punerii în lumină a vîrfurilor și umbrirea laterală, înlesnesc creșterea rapidă în înălțime a stejarului și-i ușurează lupta cu unele specii de mai mică valoare. În cazul că nu s-au executat degajările în arboretul tînăr și stejarul se menține încă în condiții bune de dezvoltare, este necesar să se efectueze curățiri puternice, cu rărirea etajului superior pînă la 0,4—0,3 la prima intervenție, cu repetarea tăierilor la 3—4 ani.

Literatura sovietică recomandă ca îngrijirea arboretelor de stejar să fie, de regulă, intensivă și să asigure luminarea vîrfurilor arborilor. Dacă stejarul, într-un arboret tînăr de amestec, este răspîndit uniform, o astfel de luminare se obţine prin deschiderea etajului superior pînă la consistenţa de 0,5—0,4. Dacă stejarul este răspîndit în grupe sau ca exemplare izolate, este necesară deschiderea masivului în aceeaşi proporţie în locurile unde sînt situate aceste grupe sau exemplare de stejar. Tăierile trebuie să se execute sistematic, pentru a se ţine masivul în stare deschisă, pînă cînd stejarul va ieşi în plafonul superior, după care intensitatea tăierii trebuie redusă.

*

În cele ce urmează ne vom ocupa de unele aspecte în legătură cu posibilitatea sporirii productivităţii totale a arboretelor prin efectuarea operaţiilor culturale. Cercetările lui A. V. Davîdov, S. P. Miheev şi ale altor silvicultori duc la concluzia că prin efectuarea operaţiilor culturale au loc schimbări în sensul dorit de noi cu privire la compoziţia arboretului şi, prin aceasta, şi asupra producţiei viitoare a acestuia. În funcţie de dezvoltarea intensităţii tăierii şi de starea generală a arboretului, creşterea curentă în volum, ca rezultat al operaţiilor culturale, poate fi mai mare, mai mică sau egală cu creşterea suprafeţelor de control nerărite. În arboretele dese creşterea curentă sporeşte, după primele lucrări de îngrijire, cu circa 20—25 %.

În general, creşterea curentă se măreşte concomitent cu sporirea intensităţii tăierii, însă această dependenţă nu este stabilă. Se constată că în tendinţa generală de sporire a creşterii concomitent cu sporirea intensităţii tăierilor există abateri care nu permit să se stabilească influenţa precisă a operaţiilor culturale asupra mersului creşterii nici în funcţie de intensitatea tăierii, nici în funcţie de metoda îngrijirii.

Urmărind să cunoască schimbările interne ale arborilor legate de nutriţia şi de schimbul de substanţe, cercetătorii F. L. Scepotev şi A. L. Ahromeiko întreprind experimentări de fiziologie a plantelor, în scopul dirijării proceselor de fotosinteză şi transpiraţie. În lucrările lor, ei se folosesc de suprafeţele parcurse cu tăieri de ameliorare şi constată, prin intermediul atomilor marcaţi, că este posibilă o activare şi, respectiv, o majorare a creşterilor arborilor. Pentru aceasta însă ei consideră necesar să fie mai întîi elucidate unele probleme privind :

a) folosirea îngrăşămintelor organice şi minerale în lucrările de îngrijire a arboretelor ;

b) rolul microorganismelor în nutriţia plantelor ;

c) stabilirea zonelor de absorbţie activă ale sistemului radicelar al arborilor, precum şi a vitezei de absorbţie şi de circulaţie a apei şi a substanţelor hrănitoare.

După cum se vede, se propune o intervenţie directă a silvicultorului în procesul de nutriţie a arborilor prin administrarea de îngrăşăminte organice şi minerale ; numai executarea tăierii arborilor, preconizată de tehnica aplicării operaţiilor culturale, n-ar fi suficientă pentru o sporire vizibilă a producţiei de lemn la hectar.

Asemenea concluzii sînt confirmate şi de către cercetările prof. B. A. Sustov, A. V. Tiurin, I. M. Naumenko, precum şi de către unele lucrări similare din alte ţări. Prof. M. E. Ţkacenko, analizînd rezultatele răriturilor efectuate de Boulsie în Franţa, de către Schwappach şi Wiedeman în Germania şi de către Traup în India, a arătat că sporirea în mod vizibil a creşterii generale la hectar nu se poate provoca numai prin tăieri. El menţionează că „Tăierile de ameliorare pot contribui la sporirea productivităţii generale dacă sînt coroborate cu alte măsuri, cum ar fi introducerea speciilor de ameliorare a solului şi a celor repede crescătoare, introducerea îngrăşămintelor, folosirea cu îndemînare a restului tăierilor etc."

Ceea ce se obţine în urma efectuării operaţiilor culturale este o creştere mai accelerată a arborilor. Aceasta este legată de faptul că, cu cît sînt mai puţini arbori pe unitatea de suprafaţă, deci cu cît este mai mare suprafaţa de hrănire de care dispune fiecare dintre ei, cu atît mai intensă este creşterea lor.

Din toate acestea se deduce că numai prin efectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor nu se poate asigura o majorare a productivităţii totale a pădurii ; se pot recolta însă şi da în circuitul economic însemnate cantităţi de lemn, care ar putrezi în pădure, ca urmare a procesului de eliminare naturală, se reglează compoziţia arboretelor în sensul dorit de silvicultor, promovîndu-se acele specii forestiere care sînt căutate pentru economie. Totodată, se creează condiţii, ca urmare a modificărilor survenite în mediul de viaţă al arboretului, pentru cultura individuală a arborilor, în scopul obţinerii dimensiunilor şi sortimentelor de care avem nevoie.

Dacă mai există încă păreri diferite asupra majorării producţiei totale a arboretelor, ca urmare a efectuării operaţiilor culturale, în schimb, în problema posibilităţii de sporire a cantităţilor de lemn pe unitatea de suprafaţă nu sînt îndoieli. Dacă se admite totuşi o majorare a creşterii totale a productivităţii pădurilor cu ajutorul efectuării operaţiilor culturale, aceasta poate fi de 3—5 %. În acelaşi timp însă, prin neefectuarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor se pierd 30—40 % din masa lemnoasă exploatată anual. În cifre absolute, această pierdere reprezintă anual circa 2—3 m^3/ha în arboretele de răşinoase şi 1—2 m^3/ha în cele de foioase.

În afară de aceasta, trebuie avută în vedere îmbunătăţirea calitativă a lemnului, care se obţine în arboretele parcurse cu operaţiile culturale, şi faptul că, acolo unde aceste lucrări se efectuează de timpuriu şi susţinut, se poate conta pe o reducere cu 10—20 de ani a vîrstei exploatabilităţii tehnice, ceea ce reprezintă foarte mult.

Contribuţii la problema clasificării depozitelor forestiere*

Ing. N. Roman
INCEF

C.Z.Oxf. 34

Atît în literatura de specialitate cît şi în vorbirea curentă nu se uzează de o terminologie unitară în ceea ce priveşte depozitele forestiere. Aceasta se referă la clasificarea depozitelor şi la operaţiile din procesul tehnologic de manipulare a lemnului în depozite.

În ceea ce priveşte clasificarea, în STAS 4964—55 se utilizează termenul general de depozit, fără a se face o precizare asupra tipurilor existente. În manualul „Exploatarea pădurilor" se tratează două tipuri de depozite forestiere : *depozite de sus* şi *depozite de jos.* De asemenea, este amintit şi *depozitul intermediar,* fără a se face însă o distincţie între acesta şi depozitul de sus.

În publicaţiile periodice şi în vorbirea curentă se întîlnesc termenii : depozit de sus, depozit intermediar, depozit de pădure şi *depozit final.*

Trebuie menţionat faptul că lipsa unei clasificări, stabilită pe baza criteriilor determinante, precum şi lipsa unei terminologii unitare dau naştere la confuzii de fond, deoarece unui tip de depozit îi corespunde un proces tehnologic caracteristic. Aceste confuzii se răsfrîng nefavorabil sub aspect economic în activitatea de producţie.

În ceea ce priveşte procesul tehnologic de manipulare în depozite, STAS 4964—55 arată că acesta „cuprinde grupa operaţiilor pe care le suportă lemnul de la aducerea în depozite pînă la transportul acestuia", iar ca termeni referitori la operaţiile din procesul tehnologic menţionează numai stivuirea (punctul 4.1). Sînt omise operaţiile principale : descărcarea, încărcarea şi transportul interior, operaţii care consumă eforturi fizice şi fonduri considerabile. În manualul „Exploatarea pădurilor", pentru depozitele de sus, sînt enumerate următoarele operaţii : descărcarea (?), stivuirea şi încărcarea.

În scopul înlăturării unor confuzii şi deficienţe în problema clasificării depozitelor forestiere şi adoptării unei terminologii corespunzătoare, ne propunem a face unele precizări în lucrarea de faţă.

Depozitele forestiere reprezintă puncte de concentrare a materialului lemnos, destinat prelucrării, conservării şi dirijării acestuia spre centrele de prelucrare sau de consum cu diferite mijloace de transport. Diversitatea şi multitudinea factorilor care determină existenţa unei game variate ca formă şi structură a depozitelor forestiere impun clasificarea acestora după anumite criterii.

Criteriul de bază îl constituie locul pe care depozitele îl ocupă în procesul de producţie al exploatărilor forestiere. Din acest punct de vedere, depozitele forestiere se împart în trei grupe: depozite de sus, depozite intermediare şi depozite finale.

În fiecare tip de depozit există un proces tehnologic corespunzător, ale cărui operaţii de bază sînt caracteristice.

Pentru a ilustra criteriul de clasificare enunţat, în fig. 1 sînt prezentate schematic tipurile de depozite şi locul pe care acestea îl ocupă în procesul de producţie al exploatărilor forestiere.

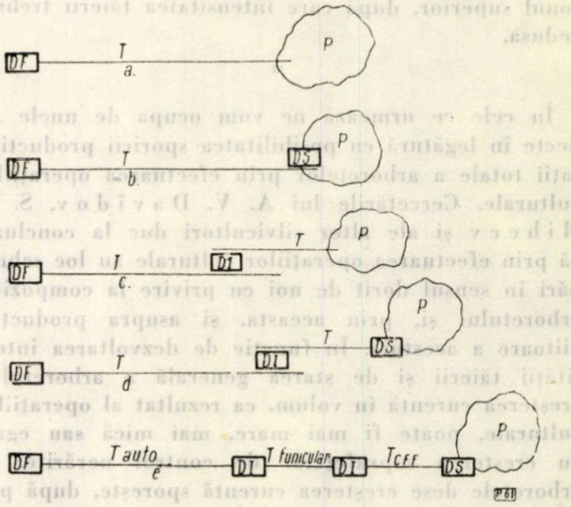


Fig. 1. Depozitele forestiere şi locul acestora în procesul de producţie :
P — parchet ; *DS* — depozit de sus ; *DI* — depozit intermediar ; *DF* — depozit final ; *T* — mijloc de transport.

După cum rezultă din fig. 1, numai depozitul final este prezentat în toate cazurile ; existenţa celorlalte tipuri de depozite este determinată de condiţiile de teren şi de mijloacele de transport utilizate.

Depozitele de sus reprezintă primele puncte de concentrare a materialului lemnos extras din parchet şi sînt situate în interiorul sau în afara parchetului, dar, în toate cazurile, în imediata apropiere a căilor de transport.

Depozitele de sus sînt amplasate totdeauna între mijloacele de scos-apropiat şi mijloacele de transport. De aceea, ele nu trebuie să fie confundate cu tasoanele, care sînt amplasate între mijloacele de scos şi mijloacele de apropiat sau între diferite etape ale acestor operaţii.

Depozitele de sus pot să nu existe în cazul cînd transportul lemnului în depozitul intermediar (fig. 1, *c*) sau în depozitul final (fig. 1, *a*) se face direct de la cioată, fără ca în prealabil să fie adunat în anumite puncte. Acest caz este frecvent în exploatările forestiere din zona de cîmpie şi coline, cînd transportul se face cu ajutorul animalelor de tracţiune.

Nu trebuie să se facă confuzie între parchet şi depozitul de sus. Dacă în cazurile amintite depozitele de sus nu există, în regiunile de munte însă într-un parchet pot fi unul sau mai multe depozite de sus. Un exemplu este arătat în fig. 2.

Masa lemnoasă care gravitează în aceste depozite, cît şi distanţa dintre acestea, înregistrează valori diferite, în funcţie de condiţiile concrete de teren. Cîteva exemple sînt prezentate în tabela 1.

---

* Din lucrările INCEF.

Dintr-o situaţie statistică întocmită pe sectorul forestier a reieşit că în anul 1960 au existat circa 3 000 de depozite de sus, ceea ce reprezintă 80% din totalul depozitelor forestiere. În medie, în fiecare depozit de sus s-a manipulat o cantitate de circa 5 700 m³.

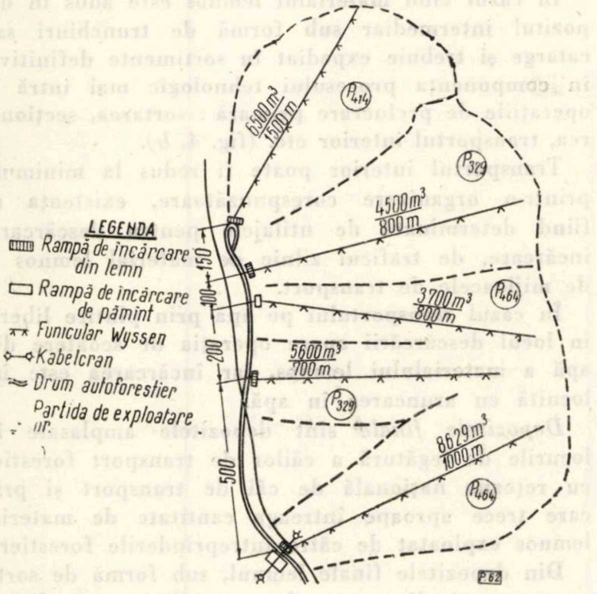

6500m³
1500m
P414
P329
4500m³
800m
3700m³
800m
P464
5600m³
700m
P329
8629m³
1000m
P464
150
100
200
500
LEGENDA
Rampă de încărcare din lemn
Rampă de încărcare de pămînt
Funicular Wyssen
Kabelcran
Drum autoforestier
Partida de exploatare nr.
P.62

Fig. 2. Depozitele de sus din parchetul Valea lui Topor (I. F. Stîlpeni, 1959—1960).

În raza D.R.E.F.-Braşov au funcţionat 155 de depozite de sus, adică 72% din totalul depozitelor, în care s-au manipulat 995 865 m³, ceea ce reprezintă 46% din totalul manipulărilor de masă lemnoasă. Volumul manipulărilor în depozitele de sus a fost în medie de 6 510 m³, înregistrîndu-se o variaţie de la 150 pînă la 35 000 m³. Trebuie menţionat faptul că aceste valori sînt afectate într-o oarecare măsură din cauza confuziei care s-a făcut în unele cazuri între depozitele de sus şi parchetele de exploatare.

În funcţie de compoziţia arboretelor şi de tehnologia de exploatare aplicată, materialul lemnos este adus în depozitele de sus şi expediat sub formă de trunchiuri sau catarge, buşteni şi sortimente mărunte (lemn despicat, crăci în snopi etc.). Aceşti factori determină structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele de sus, care este prezentat în fig. 3.

În prima variantă (fig. 3, *a)* materialul lemnos este adus în depozitul de sus şi expediat spre depozitul intermediar sau final sub formă de trunchiuri sau catarge, fără a fi supus unei prelucrări primare. Operaţia de bază este încărcarea în mijloacele de transport, stivuirea reducîndu-se, în majoritatea cazurilor, la o simplă aranjare a materialului lemnos, în vederea uşurării încărcării.

În cea de-a doua variantă (fig. 3, *b)* materialul este adus în depozit sub formă de trunchiuri sau catarge şi expediat în sortimente definitive. Faţă de prima variantă, în acest caz procesul tehnologic cuprinde şi o serie de operaţii legate de prelucrare. Operaţiile de bază sînt : sortarea, secţionarea, transportul interior, stivuirea şi încărcarea. Transportul interior şi stivuirea pot fi reduse la minimum, în funcţie de condiţiile concrete din fiecare depozit. Celelalte operaţii ca despicarea, cojirea sau fasonarea crăcilor în snopi etc. nu sînt caracteristice, acestea avînd o pondere redusă în raport cu operaţiile de bază, şi, în anumite cazuri, pot să nu existe. De asemenea, aceste operaţii pot fi executate şi în cazul primei variante, dacă se fasonează în depozit o mică parte din materialul lemnos provenit din vîrfuri sau crăci, fără însă ca acestea să afecteze structura caracteristică a procesului tehnologic.

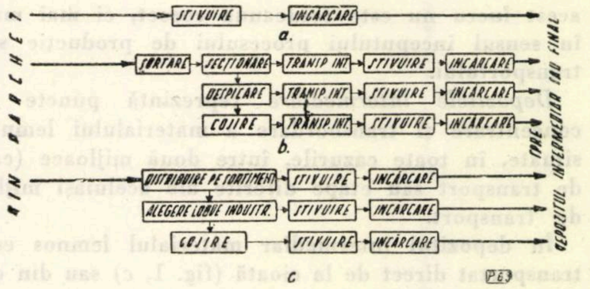

DIN PARCHET
STIVUIRE
INCĂRCARE
a.
SORTARE
SECŢIONARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
DESPICARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
COJIRE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
b.
DISTRIBUIRE PE SORTIMENT
STIVUIRE
INCĂRCARE
ALEGERE LOBUE INDUSTR.
STIVUIRE
INCĂRCARE
COJIRE
STIVUIRE
INCĂRCARE
c
SPRE DEPOZITUL INTERMEDIAR SAU FINAL
P.63

Fig. 3. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele de sus.

Tabela 1

Masa lemnoasă şi distanţa dintre depozitele de sus din trei parchete de exploatare din cadrul I. F. -Stîlpeni

Nr. crt.	Denumirea parchetului	Masa lemnoasă exploatată, m³	Perioada de exploatare	Numărul epozitelor de sus	Masa lemnoasă manipulată în depozite			Distanţa dintre depozite			Distanţa dintre primul şi ultimul depozit, m
					medie m³	minimă, m³	mă, m³	medie, m	minimă m	maximă, m	
1	Valea lui Topor	28 929	1959—1960	5	5 786	3 700	8 629	238	100	500	950
2	Năvrapu	10 600	1959—1960	6	1 766	700	4 250	342	150	560	1 710
3	Strîmba	5 302	1960	12	442	—	—	90	—	—	1 000
TOTAL·		44 831	—	23	1 949	—	—	174	—	—	3 660

În cea de-a treia variantă (fig. 3 *c*) materialul lemnos este adus şi expediat din depozitul de sus sub formă de sortimente definitive, care au fost fasonate la cioată. Operaţia de bază este încărcarea, distribuirea pe sortimente şi stivuirea depinzînd de modul de organizare a scos-apropiatului şi transportului.

În cazul transportului materialului lemnos prin plutire liberă operaţia de încărcare se înlocuieşte cu aruncarea în apă.

Operaţia de descărcare nu intră în componenţa procesului tehnologic de manipulare în depozitul de sus, deoarece aceasta se reduce la dezlegarea sarcinii de la mijlocul de scos-apropiat, deci la o fază din cadrul unei operaţii din procesul tehnologic de scoatere a materialului lemnos.

Denumirea de *depozit de sus* nu este cea adecvată, însă aceasta a căpătat o largă utilizare şi poate fi acceptată ca atare la clasificarea depozitelor. Este necesar însă de menţionat că noţiunea *de sus* nu trebuie înţeleasă în sensul altitudinii, deoarece acest lucru nu este totdeauna corect, ci mai mult în sensul începutului procesului de producţie sau transportului.

Depozitele intermediare reprezintă puncte de concentrare şi transbordare a materialului lemnos, situate, în toate cazurile, între două mijloace (căi) de transport sau etape diferite ale aceluiaşi mijloc de transport.

În depozitul intermediar materialul lemnos este transportat direct de la cioată (fig. 1, *c*) sau din depozitul de sus (fig. 1, *d* şi *e*) şi expediat spre depozitul final (fig. 1, *c* şi *d*). În unele cazuri, din cauza condiţiilor de teren şi a diferitelor mijloace de transport utilizate, acelaşi material lemnos poate trece prin mai multe depozite intermediare (fig. 1, *e*).

În concluzie, aceste depozite sînt clasificate ca *intermediare* nu pentru că se află între depozitele de sus şi depozitele finale, ci pentru faptul că sînt situate între două mijloace de transport. Un caz frecvent îl constituie depozitele situate la c.f.f., în care materialul lemnos este transportat cu autocamioanele sau cu tractoarele rutiere.

În anul 1960 au funcţionat circa 250 de depozite intermediare, ceea ce reprezintă 6,5 % din totalul depozitelor din sectorul forestier. În aceste depozite volumul mediu al manipulărilor de masă lemnoasă a fost de 11 600 m^3.

În cadrul D.R.E.F.-Braşov au funcţionat patru depozite intermediare, adică 2 % din totalul depozitelor, în care s-au manipulat 80 230 m^3, ceea ce reprezintă 3,8 % din totalul manipulărilor de masă lemnoasă. Volumul mediu al manipulărilor în depozitele intermediare a fost de 20 057 m^3.

Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele intermediare (fig. 4) este diferită de cea din depozitele de sus (fig. 3).

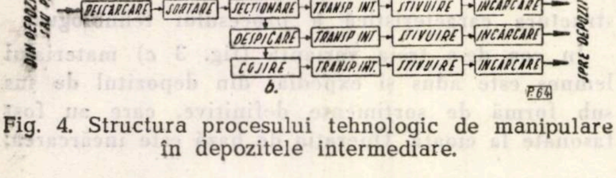


Fig. 4. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele intermediare.

Structura caracteristică a procesului tehnologic din depozitele intermediare este prezentată în varianta întîi (fig. 4, *a*), operaţiile de bază fiind descărcarea, stivuirea şi încărcarea, sau transbordarea în cazul cînd ambele mijloace de transport se află concomitent în depozit.

În cazul cînd materialul lemnos este adus în depozitul intermediar sub formă de trunchiuri sau catarge şi trebuie expediat în sortimente definitive, în componenţa procesului tehnologic mai intră şi operaţiile de prelucrare primară : sortarea, secţionarea, transportul interior etc. (fig. 4, *b*).

Transportul interior poate fi redus la minimum printr-o organizare corespunzătoare, existenţa sa fiind determinată de utilajele pentru descărcare-încărcare, de traficul zilnic de material lemnos şi de mijloacele de transport.

În cazul transportului pe apă prin plutire liberă, în locul descărcării apare operaţia de scoatere din apă a materialului lemnos, iar încărcarea este înlocuită cu aruncarea în apă.

Depozitele finale sînt depozitele amplasate în locurile de legătură a căilor de transport forestier cu reţeaua naţională de căi de transport şi prin care trece aproape întreaga cantitate de material lemnos exploatat de către întreprinderile forestiere.

Din depozitele finale lemnul, sub formă de sortimente nominalizate, produse semifinite sau finite, în funcţie de gradul de prelucrare la care a fost supus, este expediat spre centrele de prelucrare, în produse necesare economiei naţionale sau consumatorilor.

Se consideră indicat termenul de *final*, în sensul că în aceste depozite se termină drumul pe care îl parcurge materialul lemnos în cadrul întreprinderii forestiere respective, precum şi operaţiile din procesul tehnologic ca scop final al activităţii desfăşurate.

În funcţie de procesul tehnologic de manipulare caracteristic distingem trei tipuri de depozite finale : depozite finale de transbordare, depozite finale cu prelucrare primară a materialului lemnos şi depozite finale cu sector de industrializare sau depozite de buşteni ale fabricilor de prelucrare.

În anul 1960 au funcţionat circa 520 de depozite finale, ceea ce reprezintă 13,5 % din totalul depozitelor din sectorul forestier. Dintre acestea, numai 22 % sînt depozite finale cu sector de industrializare. Volumul mediu al manipulărilor în depozitele finale a fost de 28 150 m^3, volumul minim fiind de 110 m^3, iar volumul maxim de 251 000 m^3. Trebuie menţionat că aceste depozite au, în majoritate, un caracter permanent şi sînt electrificate.

În cadrul D.R.E.F.-Braşov au funcţionat 56 depozite finale, adică 26 % din totalul depozitelor forestiere, din care 11 depozite cu sector de industrializare, ceea ce reprezintă 19,7 % din totalul depozitelor finale. În depozitele finale volumul manipulărilor de masă lemnoasă a fost de 1 097 920 m^3, adică 50,2 % din totalul manipulărilor din depozitele forestiere, volumul mediu fiind de 19 500 m^3.

Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitele finale este prezentată în fig. 5.

Prima variantă (fig. 5, *a*) corespunde depozitelor finale de transbordare, operaţiile de bază fiind descărcarea, stivuirea şi încărcarea. Aceste depozite sînt caracteristice atît pentru întreprinderile care aplică vechea tehnologie de exploatare, cît şi pentru cele care transportă materialul lemnos în sortimente definitive.

A doua variantă (fig. 5, *b*) corespunde depozitelor finale cu prelucrare primară a materialului lemnos. Procesul tehnologic este caracteristic noii tehnologii de exploatare în trunchiuri şi catarge.

A treia variantă (fig. 5, *c* corespunde depozitelor finale cu sector de industrializare, cînd obiectul muncii îl constituie buştenii de industrializare.

În afara operaţiilor de bază, în toate variantele procesului tehnologic de manipulare în depozitele finale pot exista şi alte operaţii, care au ca scop valorificarea superioară a produselor pădurii.

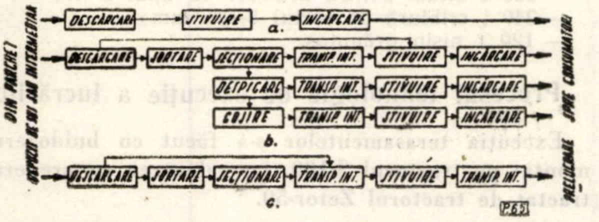

DIN PARCHET DEPOZIT DE SUB SAU INTERMEDIAR
DESCĂRCARE
STIVUIRE
INCĂRCARE
a.
DESCĂRCARE
SORTARE
SECŢIONARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
DESPICARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
COJIRE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
b.
DESCĂRCARE
SORTARE
SECŢIONARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
TRANSP. INT.
c.
SPRE CONSUMATORI
PRELUCRARE
P.65

Fig. 5. Stuctura procesului tehnologic de manipulare în depozitele finale.

În practică se întîlnesc cazuri cînd structura procesului tehnologic este combinată, după cum se poate constata din exemplul prezentat în fig. 6.

Structura procesului tehnologic cuprinde o serie de operaţii la care sînt supuse trunchiurile de fag (fig. 6, *a*), buştenii de industrializare pentru fabrică (fig. 6, *b*) şi sortimentele definitive: buştenii de derulaj, bilele şi manelele, lemnul rotund de răşinoase, crăcile în snopi şi parţial lemnul despicat (fig. 6, *c*).

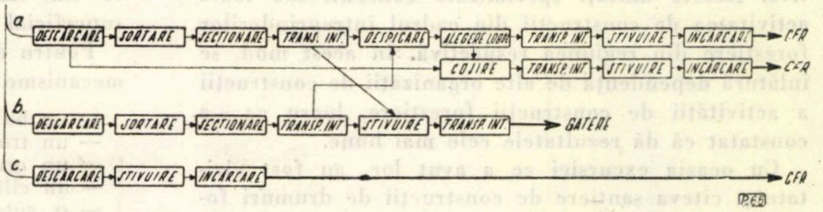

a
DESCĂRCARE
SORTARE
SECŢIONARE
TRANS. INT.
DESPICARE
ALEGERE LOBD.
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
CFR
COJIRE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
INCĂRCARE
CFR
b.
DESCĂRCARE
SORTARE
SECŢIONARE
TRANSP. INT.
STIVUIRE
TRANSP. INT.
GATERE
c.
DESCĂRCARE
STIVUIRE
INCĂRCARE
CFR
P.66

Fig. 6. Structura procesului tehnologic de manipulare în depozitul final Stîlpeni.

Depozitele forestiere mai pot fi clasificate şi după alte criterii, cum ar fi: traficul anual de material lemnos; numărul sortimentelor care se păstrează şi trec prin depozit; organizarea şi gradul de mecanizare a operaţiilor din procesul tehnologic; durata de funcţionare; construcţia depozitelor etc. Aceste clasificări nu afectează însă cele expuse mai sus, ci scot în relief o serie de detalii ale aceluiaşi tip de depozit.

Bibliografie

[1] Roman, N., Ivănescu, Al. şi Ionescu, I. *Organizarea raţională a depozitelor forestiere*. Tema INCEF nr. 96/1961.

[2] * * * *Lemn-silvicultură şi produse accesorii* (colecţie de standarde) 1949—1956, vol. I, Bucureşti, Editura tehnică, 1958.

[3] * * * *Exploatarea pădurilor*. Bucureşti, Editura agrosilvică, 1960.

[4] Reinberg, S. A. *Skladskoe hoziaistvo*. Moskva, Goslesbumizdat, 1952.

[5] Leşkevici, A. I. *Organizaţiia i mehanizaţiia lésoskladskih rabot*. Moskva, Goslesbumizdat, 1950.

Construcţia drumurilor forestiere în R.S. Cehoslovacă

Ing. Th. Guţu
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 383(437)

Cu ocazia deplasării în R. S. Cehoslovacă în cadrul şedinţei de lucru a grupului permanent pentru rezolvarea problemei „Accesibilitatea complexă a pădurilor — baza economiei forestiere", care a avut loc la Praga în perioada 5—14 sept. 1961, am avut posibilitatea să vedem şi unele aspecte în legătură cu construcţia drumurilor forestiere în această ţară.

În prezent, pădurile din R. S. Cehoslovacă sînt dotate cu o reţea de instalaţii de transport după cum urmează:

— drumuri cu suprastructura consolidată, inclusiv cele publice	4,6 m/ha
— căi ferate forestiere	0,2 m/ha
— drumuri de pămînt	2,1 m/ha
Total reţea pentru transporturi	6,9 m/ha
— drumuri de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoarele	29,9 m/ha
Total general	36,8 m/ha

Se menţionează că datele de mai sus nu cuprind traseele de funicular — atît cele pentru transport cît şi cele pentru scos-apropiat.

În R. S. Cehoslovacă există multe preocupări în legătură cu dotarea pădurilor cu o reţea corespunzătoare de instalaţii de transport.

Construcţia instalaţiilor de transport forestiere se face prin unităţi de construcţie specializate, care

sînt organizate în cadrul fiecărei regiuni administrative. Aceste unităţi specializate concentrează toată activitatea de construcţii din cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea respectivă. În acest mod, se înlătură dependenţa de alte organizaţii de construcţii a activităţii de construcţii forestiere, lucru ce s-a constatat că dă rezultatele cele mai bune.

Cu ocazia excursiei ce a avut loc, au fost vizitate şi cîteva şantiere de construcţii de drumuri forestiere, dintre care menţionăm :

— construcţia drumului forestier „Dlaucha Vada" din cadrul Întreprinderii forestiere Albrechtice, regiunea Krnov ;

— construcţia drumului forestier „Tejanskaia" din cadrul Întreprinderii forestiere Kromerjij, regiunea Brno.

Pe ambele şantiere s-a putut vedea că în construcţia drumurilor forestiere se folosesc metodele cele mai avansate, utilizîndu-se pe scară largă execuţia mecanizată.

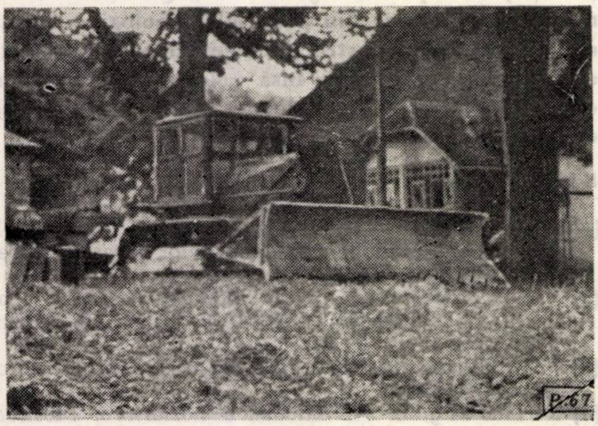


Fig. 1. Pentru construcţia terasamentelor se folosesc buldozere. În fotografie, un buldozer montat pe tractor S-100.

În vederea reducerii preţului de cost pe kilometrul de drum forestier se folosesc pe scară largă materiale locale (agregate) de construcţie, iar acolo unde acestea nu există în apropiere sau sînt de o calitate necorespunzătoare, s-a trecut la execuţia suprastructurii drumurilor forestiere din pămînt stabilizat, folosindu-se ca lianţi varul, bitumul şi cimentul.

Proiectanţii, împreună cu beneficiarii şi constructorii, experimentează, în condiţii de şantier, diferite metode de execuţie mecanizată (procese tehnologice de lucru) şi diferite reţete de îmbunătăţire (tratamente) a solurilor şi le popularizează pe cele care dau rezultate bune, spre a fi aplicate pe scară largă.

Se dau mai jos datele tehnice caracteristice ce s-au culeş de pe cele două şantiere.

Construcţia drumului forestier „Dlaucha Vada"

Lungimea drumului este de 3,0 km şi lăţimea platformei de 4,0 m.

Din cauza lipsei materialelor locale de construcţie suprastructura drumului s-a proiectat dintr-o fundaţie de pămînt stabilizat cu var, în grosime de 15 cm, îmbrăcămintea constînd dintr-un tratament superficial de bitum executat la rece.

Pentru execuţia drumului s-au folosit următoarele mecanisme şi utilaje:

— un buldozer montat pe tractorul S-100;
— un tractor rutier Zetor-50;
— un greder tractat;
— un cilindru compresor de 10 t;
— o autocisternă;
— un distribuitor de bitum.

Pentru analizele de laborator s-au folosit:

— două vase etalonate (unul de 500 cm^3 şi unul de 1 000 cm^3);
— un cîntar tehnic de 5 kg, precum şi alte aparate mărunte de laborator.

Materialele de construcţie necesare pentru execuţia suprastructurii cu care s-a aprovizionat şantierul au fost aproximativ următoarele :

— 200 t var nestins;
— 12 t asfalt diluat marca NT-1;
— 300 t bitum pentru drumuri de tipul D II;
— 240 t criblură de sortul 8—15 mm;
— 120 t nisip grăunţos.

Procesul tehnologic de execuţie a lucrărilor

Execuţia terasamentelor s-a făcut cu buldozerul montat pe tractorul S-100, iar taluzarea cu grederul tractat de tractorul Zetor-50.

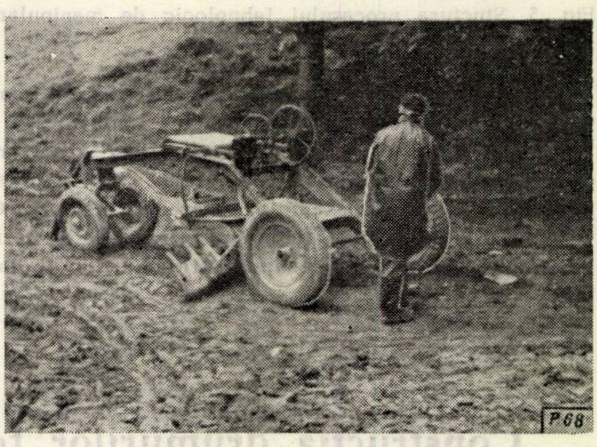


Fig. 2. Greder tractat, folosit la construcţia drumurilor forestiere.

La execuţia terasamentelor s-a urmărit, cu foarte mare atenţie, compactarea rambleelor şi asigurarea scurgerii apelor de suprafaţă şi de adîncime. Pentru scurgerea apelor pe sub platforma drumului s-au folosit podeţe tubulare, executate din elemente prefabricate.

Execuţia suprastructurii drumului (îmbrăcăminţii) s-a făcut după cum urmează :

Amestecarea stratului de pămînt cu stabilizatorul s-a făcut direct pe platforma drumului, prin răspîndirea cantităţii de var prescrise şi amestecarea ei pînă la obţinerea amestecului, într-un strat gros de 15 cm, după cilindrare. Înainte de începerea execuţiei suprastructurii s-a determinat procentul de umiditate a pămîntului ce constituie patul ; dacă procentul de umiditate nu se depărtează de cel optim cu mai mult de ± 5%, se poate începe execuţia, iar în cazul cînd umiditatea nu este corespunzătoare, se corectează prin stropire dacă pămîntul este prea uscat, sau se lasă să se mai usuce dacă pămîntul este prea umed.

Pe sectorul de lucru pregătit pentru execuţie, avînd umiditatea corespunzătoare, se împrăştie stabilizatorul (varul nestins) în proporţie de 6—8%, cantitatea împrăştiată stabilindu-se funcţie de grosimea stratului stabilizat.

Amestecul se face cu ajutorul scarificatorului montat pe buldozer şi în continuare cu freze, iar în lipsa acestora, cu grape cu discuri sau cu grape obişnuite. Grosimea stratului de amestec este de 20 cm înainte de cilindrare sau de 15 cm după cilindrare. Înainte de a se termina amestecarea, se verifică umiditatea amestecului şi se corectează în cazul cînd acest lucru este necesar.

Amestecul se lasă timp de 2—3 zile, timp în care se verifică umiditatea, observîndu-se ca aceasta să se menţină în limitele admisibile.

Compactarea se face în condiţiile cele mai bune după trecerea a 2—3 zile de la executarea amestecului; în cazul cînd există pericol de precipitaţii mari, compactarea se face imediat.

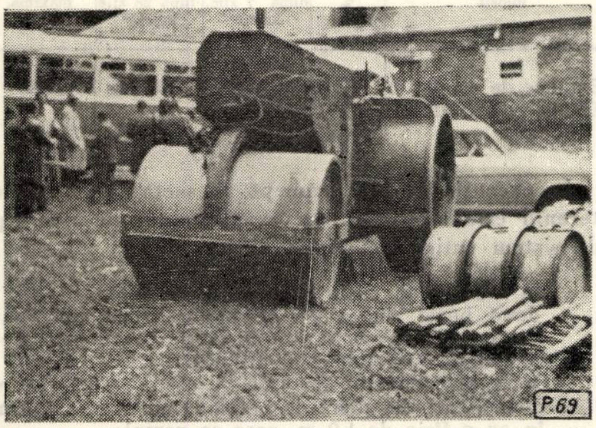


Fig. 3. Cilindru compresor.

După terminarea stabilizării, inclusiv cilindrarea, se execută prima stropire infiltrantă cu bitum de tipul NT-1, în cantitate de 1 kg/m^2. Înainte de executarea acestei operaţii, suprafaţa drumului se freacă cu perii, în vederea asperizării.

La un interval de 5—6 zile după aplicarea primului strat infiltrant de bitum se aplică cel de-al doilea strat, de tipul D-II, în cantitate de 2 kg/m^2.

După această operaţie se aşterne imediat un strat de criblură, sortul 8—15 mm, în cantitate de 15—20 kg/m^2 şi se cilindrează. Se aplică un nou strat de bitum, în cantitate de 0,5 kg/m^2 (de tipul D-II), se aşterne un strat de nisip (grăunţos) de uzură şi drumul se dă spre exploatare.

Stabilizarea, inclusiv tratamentul superficial cu bitum, se aplică pe toată lăţimea drumului, inclusiv acostamentele.

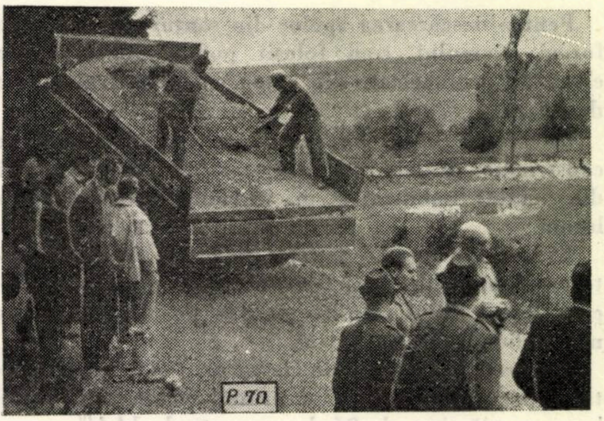


Fig. 4. Aplicarea stratului de criblură.

Costul lucrărilor

Din informaţiile culese, a rezultat că valoarea de investiţie a acestui drum este de circa 173 000 coroane/km, repartizată pe capitole de lucrări, în modul următor :

— Infrastructura, inclusiv lucrările de artă (numai podeţe) 133 000 coroane/km ;
— Suprastructura din pămînt stabilizat, cu tratament superficial de bitum 40 000 coroane/km.

Condiţiile de teren în care se desfăşoară drumul de coastă sînt următoarele : terenuri cu pantă transversală de 20—60%, cu un volum mediu de terasamente de circa 2 500—3 500 m^3/km fără lucrări în stîncă, fără ziduri şi fără poduri.

În comparaţie cu condiţiile de teren din ţara noastră, poate fi încadrat în categoria terenurilor medii.

Construcţia drumului forestier „Tejanskaia"

Drumul forestier „Tejanskaia" se racordează la ambele capete cu drumuri publice modernizate.

Lungimea totală a drumului este de 3,6 km şi face accesibilă o suprafaţă păduroasă de 205 ha, cu o cotă anuală de recoltat de 1 242 m^3 de răşinoase şi foioase.

Drumul a fost prevăzut cu două depozite intermediare de transbordare în auto, în suprafaţă totală de 3 000 m^2.

Din punct de vedere geologic, terenurile pe care se desfăşoară acest drum aparţin zonei exterioare a flişului, iar ca roci predominante se întîlnesc gresii şi marne consistente.

Elementele geometrice caracteristice ale drumului sînt :

— lăţimea platformei 4 m ;
— panta maximă 9% ;
— raza minimă de racordare în plan orizontal 25 m;
— panta taluzelor de rambleu 1 : 1,5 pînă la 1 : 2 ;
— panta taluzelor de debleu 1 : 1,4.

Scurgerea apelor de suprafaţă s-a asigurat prin săparea unor şanţuri longitudinale cu secţiune trapezoidală. În zonele cu pantă mai mare şanţurile au fost îmbrăcate cu dale din beton.

Pentru descărcarea apelor din șanțuri pe sub platforma drumului, s-au folosit podețe tubulare din elemente prefabricate din beton, cu diametrul minim de 60 cm.

Din cauza lipsei de piatră, ca material local de construcție, drumul s-a proiectat cu suprastructură din pămînt stabilizat și un tratament superficial de bitum.

Execuția drumului a fost împărțită în două sectoare, funcție de caracteristicile solului, pentru fiecare sector fiind folosită metoda de stabilizare cea mai indicată tipului de sol.

Sectorul I, în lungime de circa 1 000 m. Capacitatea portantă a solului pe primul sector, după îmbibare cu apă timp de 96 de ore, este de 14,4%.

Funcție de capacitatea portantă a solului pe acest sector și de presiunea pe roată, s-a făcut determinarea grosimii necesare a stratului stabilizat, care a rezultat de 20 cm. Stabilizarea s-a făcut în două straturi, în grosime de cîte 10 cm fiecare, repartizarea straturilor suprastructurii de sus în jos fiind următoarea :

— îmbrăcăminte de asfalt cu emulsie de bitum executat la cald 3 cm
— primul strat de pămînt stabilizat * 10 cm
— al doilea strat de pămînt stabilizat * * 10 cm
Grosimea totală a suprastructurii 23 cm

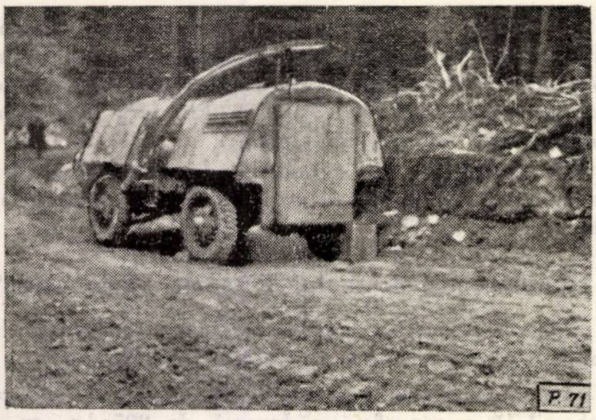


Fig. 5. Cisternă pentru repartizarea pe patul drumului a emulsiilor de asfalt sau de bitum.

Datele referitoare la stabilizatorii experimentați, inclusiv procentele folosite pentru primul strat de pămînt stabilizat, în grosime de 10 cm, sînt prezentate în tabela 1.

Sectorul II, în lungime de circa 2 600 m. Pe acest sector predomină terenuri a căror capacitate portantă după îmbibare cu apă timp de 96 de ore este de 8,5%. Din calcule, funcție de capacitatea portantă a solului și de greutatea încărcăturii (presiunea pe cm^2 a roții), s-a determinat grosimea stratului de stabilizat, care pe acest sector este de 22 cm.

Pentru stabilizare s-au folosit rețetele care au dat rezultatele cele mai bune pe sectorul I.

Tabela 1

Stabilizatorul folosit	%	Rezistența mecanică		Greutatea volumetrică maximă, g/cm^3
		după 7 zile, kg/cm^2	după 28 zile, kg/cm^2	
Ciment	8	26,5	36,0	2,25
Var	8	14,5	26,7	2,10
Var	5	11,5	18,7	2,10
Asfalt	12	10,6	30,5	2,16
Asfalt + var	6+3	12,0	40,1	2,13

Repartizarea straturilor de sus în jos este următoarea :

— îmbrăcămintea din asfalt cu emulsie de bitum executat la cald 3 cm
— primul strat de pămînt stabilizat, la care s-a folosit ca stabilizator emulsie de asfalt 11 cm
— al doilea strat de pămînt stabilizat, la care s-a folosit ca stabilizator emulsie de asfalt în amestec cu var 11 cm
Grosimea totală a suprastructurii 25 cm

Compoziția amestecurilor folosite este redată în tabela 2.

Tabela 2

Stabilizatorul folosit	%	Rezistența mecanică		Greutatea volumetrică maximă, g/cm^3
		după 7 zile, kg/cm^2	după 28 zile kg/cm^2	
Emulsie de asfalt	12	22,5	38,0	2,075
Emulsie de asfalt + var	10+3	29,5	62,75	2,009

La execuția acestui drum pe un sector scurt, unde terenul este mlăștinos, s-a experimentat un nou tip de sistem rutier, constituit din :

— un substrat de nisip în grosime de 15 cm
— două benzi din plăci de beton armat de tipul „Iacovlev", cu secțiunea de 2.0/1, 0/0,16 cm, așezate după următoarea distribuție :
— două acostamente de cîte 0,5—1.0 m
— două benzi din plăci de beton armat 2,0 m
— în ax o fîșie de 1.0 m, care se completează cu nisip pînă la cota superioară a plăcilor din beton armat 1,0 m
Lățimea totală a drumului 4,0 m

Volumul unei plăci din beton armat este de circa 0.32 m^3 și pentru execuția ei se folosesc, în afară de nisip și pietriș, 86 kg ciment și 33—36 kg oțel-beton.

Costul unei plăci este de circa 170 coroane.

Montarea plăcilor prefabricate se face cu ajutorul unei automacarale de tip ușor, care se deplasează pe calea deja montată.

Acest tip de suprastructură dă rezultate bune în cazul terenurilor mlăștinoase și acolo unde este vorba de drumuri forestiere cu o durată de exploatare scurtă (după terminarea exploatării plăcile de beton se mută la alt drum) și un trafic mare.

Mecanismele și utilajele auxiliare folosite pentru execuția drumului sînt următoarele :

Infrastructură :

— buldozer montat pe tractor S-80

---

[*] La execuția acestui prim strat s-au experimentat mai mulți stabilizatori : ciment, var, emulsie de asfalt și amestec de asfalt și var.

[* *] La execuția acestui strat s-a folosit ca stabilizator varul.

— compresor tractat, de 5 t
— greder tractat, de tip D-20b

Suprastructură :

— greder tractat, de tipul D-20b
— freză pentru pămînt, de tipul PF-1900
— tractor rutier „Zetor", de 50 CP
— compresor tractat, de 5 t
— autocisternă, de tipul S-706 AKB
— 2—3 autobasculante Praga
— autocamion Praga
— maşină de turnat bitum cu adaptor pentru distribuţie
— compresor mecanic
— perie rutieră, cîntar tehnic de 5 kg etc.

Toate lucrările sînt executate mecanic, munca manuală fiind folosită numai la încărcarea şi descărcarea stabilizatorului, finisarea parţială a taluzelor şi la alte lucrări diverse, mărunte.

Construcţia drumurilor de pămînt

În R. S. Cehoslovacă se construiesc atît drumuri de pămînt pentru exploatare sezonieră cu auto, cît şi drumuri de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere.

Astfel, în Întreprinderea forestieră Ianovice, din cadrul Direcţiei regionale Krnov, am avut posibilitatea să vedem un drum de pămînt pentru exploatare auto, construit recent.

Întrucît pădurea era dotată în trecut numai cu un drum de vale (densitatea fiind de numai 2,4 m/ha), în vederea reducerii distanţei de scos-apropiat s-a construit un drum de coastă din pămînt, la distanţa de 250—350 m de drumul de pe vale. Densitatea a fost majorată la 13 m/ha, iar distanţa de scos-apropiat s-a redus la circa 300 m.

Drumul de coastă din pămînt a fost construit, pe cea mai mare parte a sa, în profil mixt sau debleu, terenul pretîndu-se la acest lucru. Execuţia drumului s-a făcut, în cea mai mare parte, mecanizat, cu buldozerul.

Lăţimea drumului este de 4 m.

Pentru scurgerea apelor de adîncime s-au construit drenuri de taluz şi drenuri longitudinale. Drenurile sînt prevăzute în interior cu un tub perforat, cu diametrul de 30 cm, iar pentru descărcarea lor pe sub platforma drumului s-au prevăzut tuburi cu diametrul de 60 cm.

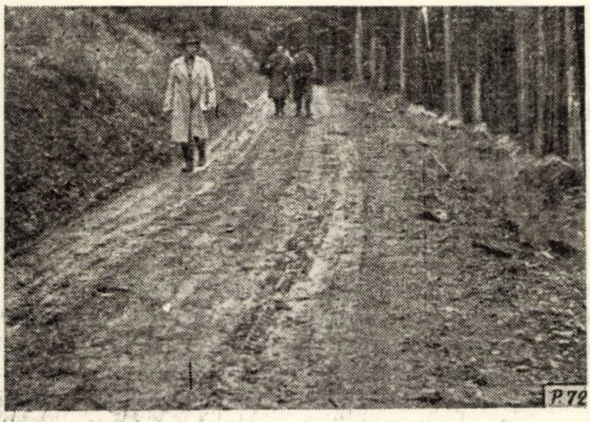


Fig. 6. Drum de pămînt pentru transporturile auto, construit în anul 1961.

Drumul nu este prevăzut cu şanţuri şi pentru descărcarea apelor de suprafaţă de pe platforma drumului sînt prevăzute casiuri de lemn, din dulapi avînd secţiunea pătrată sau triunghiulară.

Casiurile se aşază înclinat faţă de axul drumului, pentru a se înlesni scurgerea apelor către vale.

Pentru a se împiedica eroziunile, la construcţia drumului s-au evitat pantele mari, peste 6%.

Pe drumul de pămînt construit recent se circulă cu autocamioane Praga V3C, pe timp uscat.

Deşi în regiune cad anual circa 1 000 mm de precipitaţii, specialiştii apreciază că transportul nu va avea de suferit, el putînd fi asigurat atît pe timp uscat cît şi în timp de îngheţ (trebuie menţionat totuşi că este vorba, în cea mai mare parte, de arborete de răşinoase).

Prin construirea acestui drum de pămînt cheltuielile la scos-apropiat au fost reduse de la 25 Kcs/m^3 la 12 Kcs/m^3. Totodată, a fost rezolvată şi problema transportului muncitorilor pînă în apropierea locului de lucru.

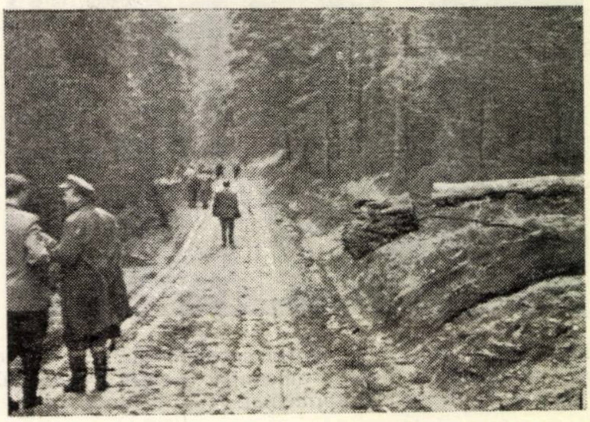


Fig. 7. Drum de pămînt pentru autocamioane.

La Întreprinderea forestieră Albrechtice din Direcţia regională Krnov am avut posibilitatea să vedem modul cum se execută drumurile de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere.

În general, aceste drumuri se proiectează şi se execută în regie, de către întreprinderile forestiere. În acest scop, sînt organizate echipe permanente de construcţie, care sînt dotate cu mecanismele necesare : buldozer, greder etc.

Execuţia acestui drum s-a făcut cu un buldozer montat pe tractor Zetor-35 pe şenile, cu acţionare mecanică.

Se lucrează cu o productivitate medie de 50 m de drum pe zi. Costul lucrului cu buldozerul montat pe tractorul Zetor-35 este de circa 1 000 Kcs/zi.

Înainte de începerea execuţiei terasamentelor cu buldozerul se face defrişarea arborilor şi dinamitarea cioatelor cu diametru mare.

Costul drumurilor de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere, executate cu buldozerul, funcţie de condiţiile de teren, conform datelor culese :

— condiţii de teren uşoare, 5 000—6 000 Kcs/km ;
— condiţii de teren medii, 15 000—20 000 Kcs/km ;
— condiţii de teren grele, 20 000—40 000 Kcs/km.

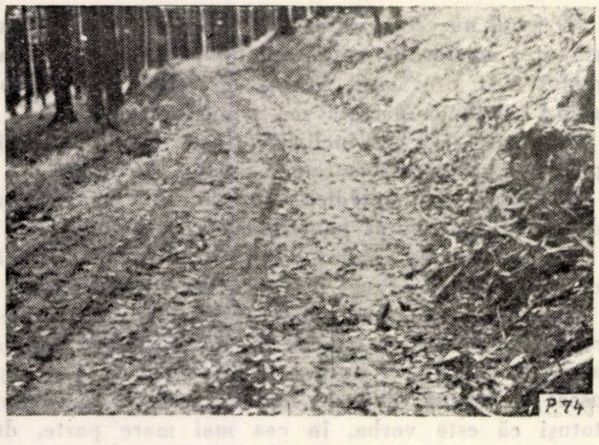


Fig. 8. Drum de pămînt pentru scos-apropiat cu tractorul.

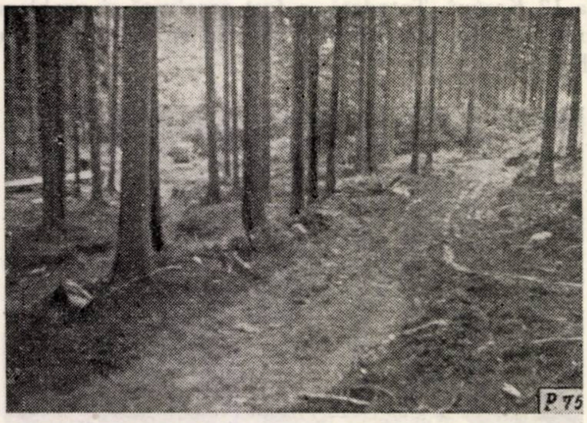


Fig. 9. Drum de tractor pentru scos-apropiat. În stînga sus se observă locul amenajat pentru depozitul intermediar.

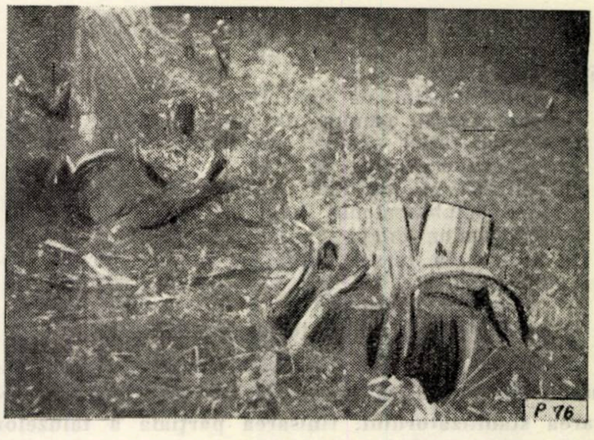


Fig. 10. Aspectul unei cioate după dinamitare.

La proiectarea şi execuţia acestor drumuri se urmăreşte o adaptare maximă la teren, în vederea reducerii volumului de terasamente, evitîndu-se, de asemenea, pe cît posibil, şi zonele stîncoase.

În pădurile dotate cu o reţea de drumuri permanente pentru transporturi auto, unde distanţa de scos-apropiat este încă mare, iar construirea unor drumuri cu suprastructura consolidată nu este indicată din punct de vedere economic, se trece la îndesirea reţelei de drumuri auto cu suprastructura consolidată, cu drumuri de pămînt, pentru exploatare sezonieră cu auto.

Conducerea traseelor acestor drumuri şi execuţia lor se fac în aşa fel încît ele să fie expuse cît mai puţin pericolului de înnoroire.

Scos-apropiatul materialului lemnos se face, în cea mai mare parte, pe drumuri de pămînt, cu tractoare rutiere şi rareori cu funiculare. Proiectarea şi construcţia drumurilor de pămînt pentru scos-apropiat cu tractoare rutiere se face în regie, de către întreprinderile forestiere, în conformitate cu planurile generale elaborate.

Activitatea de cercetare în legătură cu temele privind construcţia drumurilor forestiere, metodele noi de construcţie, drumurile cu suprastructura din pămînt stabilizat etc. este bine dezvoltată şi concretă.

Pentru a se face faţă volumului mare de construcţii de drumuri în condiţiile tehnice şi economice cele mai bune, este necesar ca şi în ţara noastră activitatea de cercetare în acest domeniu să fie mai bine dezvoltată.

Întrucît este vorba de o muncă grea şi laborioasă, consider că ea nu poate fi trecută numai în sarcina cercetătorilor, ci trebuie rezolvată de către cercetători împreună cu proiectanţii, constructorii şi beneficiarii, într-o strînsă colaborare.

Funicularul semipermanent în curbă

Ing. M. Găvan
D.R.E.F. Braşov

C.Z.Oxf. 377.21

Scosul şi apropiatul materialului lemnos, prin condiţiile specifice în care se desfăşoară, reprezintă procesul tehnologic cu ponderea cea mai mare în cadrul procesului de producţie al exploatărilor forestiere.

Mişcarea lemnului de la cioată la instalaţiile de transport, pe distanţe destul de lungi, în condiţii de teren foarte variate şi arborete cu tratamente diferite, ridică o serie de probleme în stabilirea procesului tehnologic, care trebuie să fie cît mai adecvat naturii terenului, cît mai ieftin şi mai rentabil.

Utilajele şi instalaţiile mecanice, prin avantajele pe care le prezintă (creşterea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost, micşorarea efortului muncitorilor etc.) constituie unul dintre factorii cei mai importanţi în realizarea sarcinilor ce ne revin prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

Paralel cu introducerea unui număr din ce în ce mai mare de utilaje şi instalaţii mecanice, odată cu creşterea indicelui de mecanizare, trebuie depuse eforturi deosebite pentru perfecţionarea mecanismelor existente şi crearea de noi utilaje, care să ducă la creşterea simţitoare a productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost.

Dintre instalaţiile cu cablu folosite la scosul şi apropiatul materialului lemnos din pădure, funicularul semipermanent tricablu, cunoscut şi sub denumirea de funicular Mîneciu, este acela care a cîştigat încrederea şi aprecierea unanimă a lucrătorilor din exploatările forestiere.

Folosirea instalaţiilor cu cablu prevăzute cu cale de rulare este limitată adesea de imposibilitatea construirii lor pe trasee frînte.

Condiţiile de teren şi scurgerea normală a materialului lemnos impun de multe ori trecerea cu o instalaţie prin mai multe puncte obligate şi cum adesea acestea nu se află pe un traseu rectiliniu, construcţia funicularelor semipermanente se exclude sau duce la folosirea lor în releu.

Într-o situaţie din acestea s-a găsit I. F. Întorsura Buzăului cînd a trebuit să fixeze instalaţia necesară scosului materialului lemnos din Pîrîul Tăieturii (sectorul Zăbrătău). Legaţi fiind de existenţa unui funicular semipermanent la punctul Poienile Stînii, la 800 m distanţă de locul unde gravita întregul material, soluţia cea mai economică a fost de a instala un funicular semipermanent în joncţiune la rampa de încărcare a celui de la Poienile Stînii (fig. 1).

Deoarece dezlegarea sarcinii de la o instalaţie, voltarea, apropierea şi legarea ei la cealaltă se făceau cu un consum apreciabil de forţă de muncă şi reclamau implicit cheltuieli suplimentare, s-a trecut la racordarea celor două instalaţii printr-o staţie de unghi în punctul de joncţiune (Poienile Stînii).

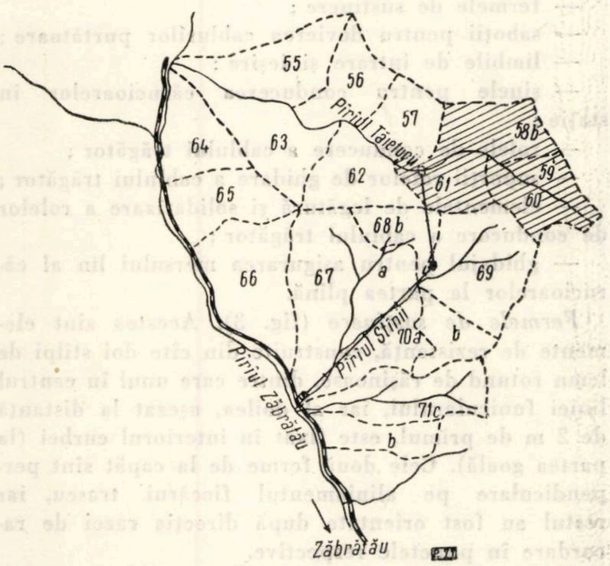


Fig. 1. Schiţa U.P. VII — Zăbratău, I. F. Întorsura Buzăului, cu traseul funicularului semipermanent în curbă.

Prin construirea staţiei de unghi, cele două funiculare s-au transformat într-o singură instalaţie de funicular semipermanent în curbă, care a fost dată recent în producţie şi funcţionează în condiţii bune.

Funicularul, sub noua formă, are următoarele caracteristici tehnice :

— lungimea 2 100 m (1 300 + 800) ;

— un cablu purtător pentru partea plină, avînd diametrul de 24 mm, cu dublă ancorare în staţia de unghi ;

— un cablu purtător pentru partea goală, cu diametrul de 15 mm pe 1 300 m şi de 18 mm pe 800 m, de asemenea ancorate în staţie ;

— un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 15 mm, de 4 200 m * ;

— ecartamentul pe traseu este de 1,75 m, iar în staţie de 2,05 m ;

— distanţa dintre cărucioare este de circa 200 m.

În rezolvarea problemei privind racordarea celor două funiculare s-au luat ca parametri de bază, încă de la proiectare, următorii factori :

— în afară de schimbarea locului de ancorare a cablurilor purtătoare în punctul de joncţiune, să nu se aducă alte modificări la cele două funiculare existente ;

— cărucioarele şi sistemul de lucru al funicularului semipermanent să rămînă neschimbate ;

— în staţia de unghiu sarcina să treacă direct, cu aceeaşi viteză şi fără decuplare, ca peste oricare alt punct de sprijin de pe traseul funicularului, astfel ca productivitatea lui să rămînă neschimbată ;

— instalaţia să fie cît mai simplă şi execuţia pieselor şi subansamblelor necesare să poată fi făcută în atelierul propriu şi din materiale existente în întreprindere sau care se pot uşor procura ;

— pe lîngă rezolvarea locală a problemei, staţia de unghi să poată constitui prototipul pentru folosirea ei în cele mai dificile condiţii.

Descrierea instalaţiei

Din punct de vedere constructiv, staţia de unghi este formată din cinci forme de lemn, solidarizate între ele prin grinzi longitudinale. Pe ferme se sprijină toate elementele metalice ce asigură trecerea fără decuplare a cărucioarelor şi sarcinii de pe o ramură a cablurilor purtătoare pe cealaltă (fig. 2).

Mărimea staţiei a fost fixată la dimensiunile minime necesare asigurării gabaritului de trecere a sarcinilor, asigurîndu-se în acest sens :

— 2,75 m înălţime liberă de trecere ;

— 2,05 m ecartamentul liniei în staţie, faţă de 1,75 m pe traseu ;

— 0,90 m lumină între axul şinei şi faţa corespunzătoare a stîlpilor centrali ;

— 10 m lungimea staţiei, astfel ca la o distanţă între cele două cărucioare (distanţa maximă între

---

*Cablurile respective sînt cele uzuale întîlnite la funicularele semipermanente, de construcţie normală, cu inimă vegetală 6×7 z/z, STAS 1 353-50.

legături) de 5 m săgeata să nu depășească 30 cm, maximum admisibil pentru devierea cablului trăgător din axul liniei, respectiv înclinarea la limită a căruciorului.

Partea plină a funicularului s-a fixat pe latura dreaptă a instalației (privită de jos în sus), respectiv spre exteriorul curbei de racordare, spre a crea posibilitatea înscrierii în stație a sarcinilor și îndeosebi a celor cu lungime mare, în acest fel ele nefiind împiedicate de stîlpii fermelor de susținere.

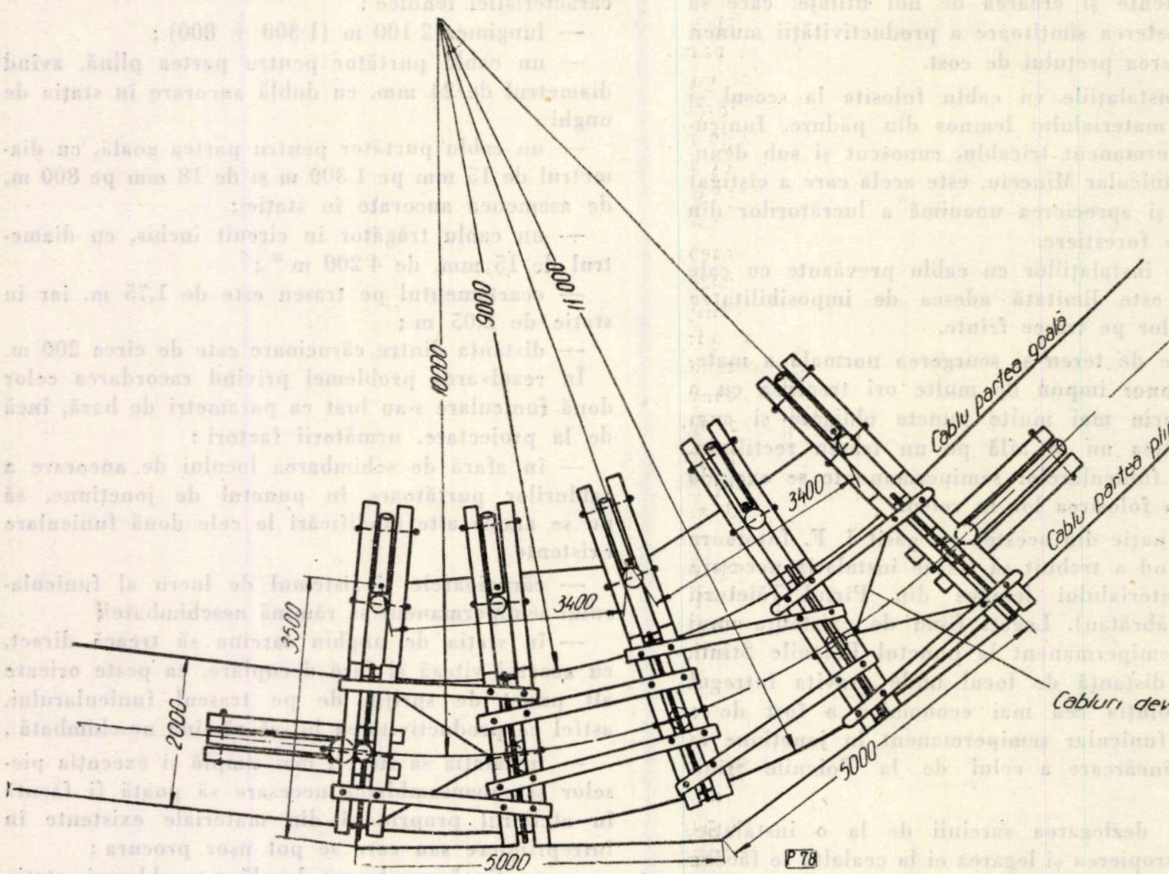


Fig. 2. Vedere din plan a stației de unghi.

Se menționează că este necesar, pe cît posibil, ca funicularele cu stație de unghi să aibă partea plină spre șina exterioară a curbei, căci în caz contrar se modifică dimensiunile stației, ca o consecință a necesității de a crea spațiu optim înscrierii sarcinii cu lungimea cea mai mare. Aceasta are influență negativă, în special asupra ecartamentului în stație și asupra mărimii construcției.

Stația de unghi respectivă este asemănătoare ca mod de funcționare cu o stație concavă de linie, cu dublă ancorare de la funicularele fixe, iar ca formă și principiu, cu stațiile de unghi de la aceleași instalații.

Prin intersectarea celor două linii de funicular s-a creat un unghi orizontal de 144°, iar în plan vertical un unghi de 170°.

Pentru a se ajunge la dimensiunile minime ale stației față de mărimea unghiului orizontal, au rezultat ca raze de racordare, în acest plan, 9 și, respectiv, 11 m.

Spre a ușura construcția stației, ea s-a făcut orizontală, iar racordarea în plan vertical s-a realizat numai prin intermediul limbilor de intrare și ieșire, avantajați fiind și de elasticitatea și poziția cablurilor purtătoare în momentul trecerii cărucioarelor.

Stația de unghi a funicularului semipermanent cuprinde ca piese principale :

— fermele de susținere ;

— saboții pentru devierea cablurilor purtătoare ;

— limbile de intrare și ieșire ;

— șinele pentru conducerea cărucioarelor în stație ;

— rolele de conducere a cablului trăgător ;

— suporții rolelor de ghidare a cablului trăgător ;

— elementele de legătură și solidarizare a rolelor de conducere a cablului trăgător ;

— ghidajul pentru asigurarea mersului lin al cărucioarelor la partea plină.

Fermele de susținere (fig. 3). Acestea sînt elemente de rezistență, construite din cîte doi stîlpi de lemn rotund de rășinoase, dintre care unul în centrul liniei funicularului, iar al doilea, așezat la distanță de 2 m de primul, este fixat în interiorul curbei (la partea goală). Cele două ferme de la capăt sînt perpendiculare pe aliniamentul fiecărui traseu, iar restul au fost orientate după direcția razei de racordare în punctele respective.

Stîlpii sînt prinși prin buloane de pereții și moazele cașiței de ancorare. Solidarizarea lor s-a făcut prin cîte o pereche de clești inferiori și superiori, din lemn rotund de rășinoase, iar la stîlpul dinspre centrul curbei s-a prevăzut o contrafișă prinsă de stîlp și cleștii inferiori ai fermei.

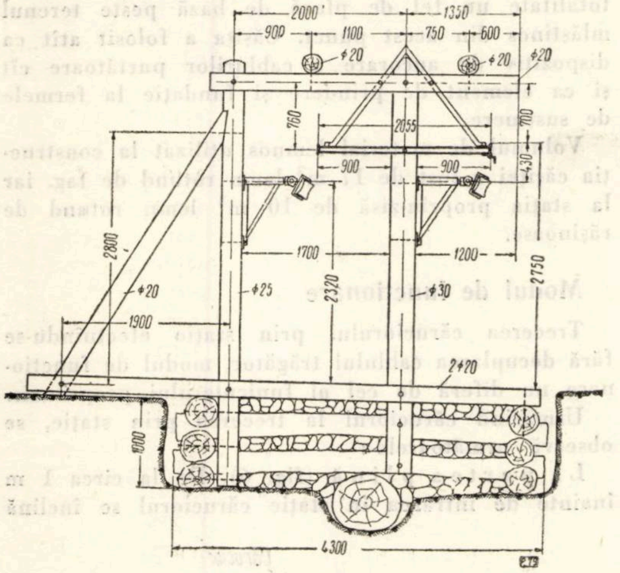


Fig. 3. Fermă de stație.

Traversele metalice. Pe stîlpul central s-au montat în consolă traversele metalice (cîte două pe fiecare stîlp), din oțel profilat în formă de U. Aceste traverse au lungimea de 2 m și dimensiunile de 80/50/5 cm, fiind confecționate din materialul existent în construcția podurilor bascule ale funicularelor și care nu aveau utilizare în acel loc.

Traversele metalice, așezate de o parte și de cealaltă a stîlpilor centrali, sînt prinse de aceștia la mijloc printr-un bulon. De cele două capete, prin intermediul unei plăci, sudată de o traversă și prinsă în șuruburi de cealaltă, s-au fixat contrafișele tiranți, care se reazemă pe capătul superior al stîlpului, tăiat sub formă de pană. Ambele brațe contrafișe s-au prins de stîlp printr-un bulon.

La traversele de la cele două ferme de capăt, datorită solicitărilor suplimentare, s-au instalat de jos în sus și contrafișe din lemn. Acestea au fost excluse din construcția fermelor centrale, pentru a se putea efectua montarea suporților rolelor de ghidare a cablului trăgător și a se asigura gabarit mai mare la trecerea cărucioarelor cu încărcătură.

Saboții pentru devierea cablurilor purtătoare. Pe capul traverselor metalice de la fermele de capăt sînt așezați saboții de deviere a cablurilor purtătoare. Cei patru saboți de deviere (doi pe stînga și doi pe dreapta) sînt confecționați din fontă și au profilul saboților de deviere de la funicularele fixe.

Limbile de intrare și ieșire. De fiecare sabot s-au prins, printr-un șurub, limbile de intrare și ieșire, avînd lungimea de 1,30—1,50 m (trei bucăți confecționate din țeavă neagră, cu diametrul de 30 mm, și una din oțel lat), pe care sînt așezate rolele orizontale în baterie și care au rolul de a împiedica scăparea cablului trăgător din planul stației după trecerea cărucioarelor la partea plină (intrarea în stație).

Șinele de trecere. De saboții de deviere s-au prins, prin două șuruburi, șinele de trecere, cu cap dublu, de tip 120/30 mm. Înnădirea șinelor s-a făcut cu eclise și buloane de prindere. Șinele s-au prins de traversele metalice prin intermediul unor plăci suport, de profil special, adecvat prinderii de cele două traverse metalice de pe o fermă. Lungimea cea mai mare fără sprijin a șinei este de 2,45 m pe partea din exteriorul curbei.

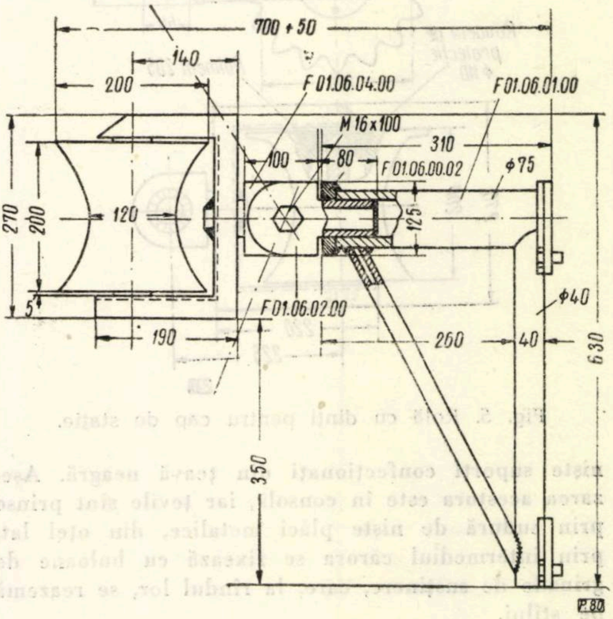


Fig. 4. Rolă de conducere a cablului trăgător în stație.

Rolele de conducere a cablului trăgător (fig. 4 și 5). Cablul trăgător este menținut în stație la distanța necesară trecerii nestingherite a cărucioarelor de rolele de ghidare. Rolele de ghidare, denumite role verticale, sînt așezate de fapt perpendicular pe direcția rezultantei forțelor ce acționează asupra cablului trăgător în stație. Aceste role, confecționate din oțel turnat, au existat în întreprindere și mărimea lor, de 200 mm lungime și 120 mm diametru la mijloc, asigură trecerea inelelor de cuplare și a cîrligului de prindere. Coeficientul de frecare a rolei pe axul ei este redus prin folosirea a doi rulmenți cu bile. Rulmenții, seria 205, sînt identici cu cei existenți la rolele de funicular de tip Lasso.

Toate cele 12 role (6 pe partea plină și 6 pe partea goală) sînt de aceeași construcție, cu excepția rolei de la ieșire pe partea goală, care are pe circumferință, la partea superioară, niște dinți cilindrici, al căror rol este de a împiedica ieșirea cablului de pe rolă și de a menține o tensiune minimă necesară, astfel ca forța de cuplare să fie asigurată (fig. 5).

Axul rolei, din oțel rotund, se sprijină pe un cadru metalic în formă de U, prins la rîndul lui, printr-un ax, de balamaua dințată (sistemul de articulație a roților de funicular Lasso) a elementului de sprijin în consolă. Balamaua dințată dă posibilitatea schimbării poziţiei rolei în funcţie de necesităţi şi uşurează înlocuirea ei.

Suporţii rolelor de ghidare a cablului trăgător (fig. 4). Cadrul rolelor de ghidare se sprijină pe nişte suporţi confecţionaţi din ţeavă neagră. Aşezarea acestora este în consolă, iar ţevile sînt prinse prin sudură de nişte plăci metalice, din oţel lat, prin intermediul cărora se fixează cu buloane de grinzile de susţinere, care, la rîndul lor, se reazemă pe stîlpi.

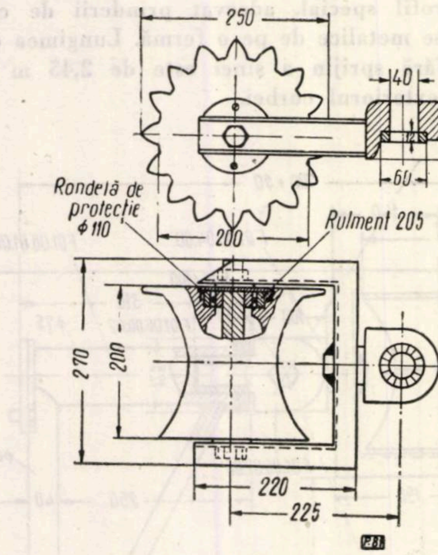


Fig. 5. Rolă cu dinţi pentru cap de staţie.

Adoptarea formei în consolă a elementelor de sprijin a fost necesară pentru a avea asigurată rezistenţa şi a mări gabaritul de trecere. Existenţa acestor piese de la funicularul Mîneciu a fost, de asemenea, un factor care a contribuit la adoptarea lor, fapt care a uşurat apoi mult confecţionarea şi montarea instalaţiei.

Elemente de legătură şi solidarizare a rolelor de conducere a cablului trăgător. După fixarea definitivă a poziţiilor rolelor, acestea s-au solidarizat între ele prin elemente de oţel profilat în formă de U, deoarece colierul de strîngere nu a asigurat rigiditatea necesară în timpul funcţionării.

Ghidajul pentru asigurarea mersului lin al cărucioarelor cu sarcină. La partea plină, deoarece trecerea cîrligului căruciorului şi cuplelor peste role ar fi provocat şocuri căruciorului de sarcină, s-a montat, pe toată lungimea staţiei, o şină de ghidaj. Şina de ghidaj, din oţel cornier de 70×70×5, s-a aşezat imediat sub şina de trecere şi s-a prins de traversele metalice prin plăci cu şuruburi. Forma de arc de cerc a acestei piese este menţinută între ferme prin două contrafişe metalice. Spre a micşora coeficientul de frecare, suprafaţa şinei ce vine în contact cu căruciorul este unsă.

Toată staţia de unghi a fost construită pe o căşiţă de lemn umplută cu bolovani. Căşiţa are forma a două trunchiuri de piramidă alăturate şi s-a luat constructiv identică cu suprafaţa staţiei (34 m^2), iar înălţimea de 1,2 m.

Căşiţa, confecţionată din lemn rotund de fag, este prevăzută cu patru puţuri în locurile unde sînt ancorate cablurile purtătoare şi formează în totalitate un fel de placă de bază peste terenul mlăştinos din acest punct. Căşiţa a folosit atît ca dispozitiv de ancorare a cablurilor purtătoare cît şi ca element de prindere şi fundaţie la fermele de susţinere.

Volumul de material lemnos utilizat la construcţia căşiţei a fost de 17 m^3 lemn rotund de fag, iar la staţia propriu-zisă de 10 m^3 lemn rotund de răşinoase.

Modul de funcţionare

Trecerea căruciorului prin staţie efectuîndu-se fără decuplarea cablului trăgător, modul de funcţionare nu diferă de cel al funicularului propriu-zis.

Urmărind căruciorul la trecerea prin staţie, se observă următoarele :

La partea plină (fig. 6). De la circa 1 m înainte de intrarea în staţie căruciorul se înclină uşor spre exterior şi, datorită tensiunii cablului trăgător, cîrligul de la braţul căruciorului atinge, împreună cu inelele de cuplare, în momentul intrării pe şină, prima rolă de dirijare montată sub sabotul de deviere. Şocul provocat de această trecere este mic şi nu influenţează mersul normal al sarcinii. Pe celelalte role din staţie, datorită şinei de ghidare şi poziţiei lor, căruciorul nu le mai atinge decît tangenţial şi numai prin intermediul inelelor de cuplare şi de aceea trecerea se face fără smuncituri sau şocuri.

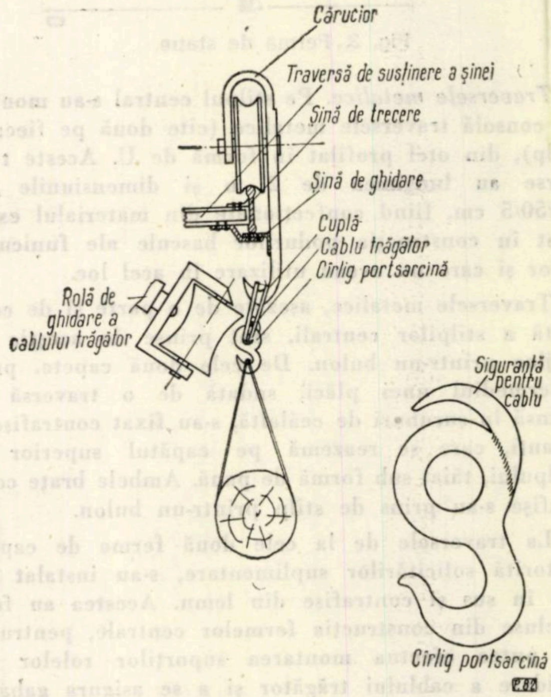


Fig. 6. Cărucior cu sarcină în staţie.

După ieşirea sarcinii din staţie cablul trăgător rămîne pe rolele de ghidare, care îl menţin în poziţia fixată.

La partea goală. Înainte de a intra în stație, căruciorul se înclină spre interior și numai în momentul trecerii peste role își schimbă puțin poziția spre vertical. Prin înclinarea căruciorului o parte din tensiunea cablului trăgător în stație este folosită ca forță de cuplare. Această forță compensează lipsa de greutate a căruciorului și a sarcinilor mici ce circulă pe partea goală.

Datorită faptului că la partea goală căruciorul trece pe lîngă role cu partea dorsală a brațului și, propriu-zis, numai inelele de cuplare și cîrligul de sarcină vin în contact cu rolele, șocurile au fost și aici mult diminuate și trecerea se face fără dificultăți.

Stația de unghi este orizontală și are următoarele dimensiuni :

— lungimea pe arcul exterior 9,75 m ;
— lungimea pe arcul interior 6,50 m ;
— lățimea totală 4,50 m ;
— înălțimea 4 m.

Instalația, așa cum se prezintă, a rezolvat în bune condiții problema racordării celor două funiculare și poate fi ușor adaptată la diverse alte situații, des întîlnite în exploatările forestiere.

Deoarece prin stația de unghi caracteristicile tehnice ale funicularului semipermanent s-au completat, domeniul de folosire poate fi mult extins.

Local, construirea stației și racordarea celor două funiculare aduc întreprinderii o economie antecalculată de peste 175 000 lei, prin eliminarea cheltuielilor ocazionate de dezlegarea sarcinilor de la o instalație, apropierea de cealaltă și reîncărcarea acestora, alături de alte cheltuieli legate de înlăturarea reconstrucției rămpii și suprimarea unui grup de acționare.

Dimensiunile reduse ale stației de unghi, construcția simplă și eficacitatea ei în acest loc, destul de greu, fiind un punct absolut obligat (existența celor două funiculare) sînt elemente care reliefează oportunitatea instalației, iar munca depusă de colectivul tehnic al I. F. Întorsura Buzăului, sub conducerea ing. Ioan Cotar, care a realizat această instalație, merită aprecierea cuvenită.

Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere

Ing. E. Lavric
C. I. L. — Blaj

C.Z.Oxf. 861.0 : 862.3

Orientarea actuală privind valorificarea rațională a lemnului din pădure, cît și a deșeurilor rezultate de la fasonarea și prelucrarea lui în produse semifinite sau finite, s-a concretizat în măsurile directoare și cifrele trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. din 1960.

La realizarea primelor cantități de PAL și PFL, începută de către combinatele din Brăila și Gălăuțaș, își dau concursul C.I.L.-Rm. Vîlcea prin construirea unei fabrici de PAL, precum și C.I.L.-Blaj, care va livra economiei naționale primele plăci fibrolemnoase din lemn de fag. Posibilitatea de a se obține din masă lemnoasă de dimensiuni mici și de calitate inferioară produse care au proprietăți fizico-mecanice superioare, devenind astfel înlocuitori ai produselor semifinite obținute din materie primă de calitate și dimensiuni pretențioase, produse care pot fi prelucrate cu aceleași mașini care se utilizează în fabricile noastre și pentru restul produselor lemnoase și care răspund unei game mari de cerințe, avînd forme variate și dimensiuni mari, sînt doar cîteva din considerentele care au impus orientarea de a se valorifica o parte din masa lemnoasă — calitativ inferioară — sub forma plăcilor de fibre.

Fabrica de plăci fibrolemnoase din C.I.L.-Blaj, profilată pentru producerea plăcilor fibrolemnoase din fag, utilizînd în prima perioadă materie primă din deșeuri de furnir (15%), de role (15%), deșeuri de cherestea de fag (20%) și lemn rotund și lobde (50%) a avut ca justificare economică valorificarea deșeurilor de furnir, a capetelor de bușteni și a rolelor rezultate de la fabrica de placaj din cadrul aceleiași întreprinderi. Aceste cantități, însumate cu deșeurile de la fabrica de mobilă și secția ambalaje, reprezintă 50% din necesarul de materie primă. Restul de materie primă urmează a fi adusă din exterior, o parte sub formă de deșeuri de cherestea de fag, iar altă parte sub formă de lobde sau lemn rotund.

Întrucît actualele STAS-uri referitoare la lobdele pentru doage, lobdele pentru distilare uscată și lemnul de foc nu sînt aplicabile din punct de vedere economic în cazul materiei prime necesare pentru producerea plăcilor fibrolemnoase, este de actualitate întocmirea unei norme interne, care să reglementeze calitativ și dimensional utilizarea lemnului în acest scop. Comparativ cu aceste STAS-uri și luînd în considerare caracteristicile tehnice ale utilajelor și cerințele calitative ce se impun materiei prime, se pot lărgi limitele dimensionale și calitative ale STAS-urilor amintite, în final „coborînd pretențiile".

Efectul urmărit este ca, fără a compromite obținerea de plăci fibrolemnoase de calitate optimă, să se dea posibilitate întreprinderilor forestiere și, totodată, să le cointereseze în a avea o preocupare mai accentuată privind valorificarea lobdelor, lemnului rotund de fag și deșeurilor de cherestea de fag. În acest sens, scopul articolului este de a prezenta unele propuneri asupra condițiilor calitative și dimensionale pe care trebuie să le îndeplinească materia primă pentru plăci fibrolemnoase din fag, condiții ce vor fi justificate prin referiri la procesul tehnologic și la principalele fenomene din acest proces.

Din totalul sortimentelor de materie primă pentru producerea plăcilor fibrolemnoase, propunerile și discuțiile se vor referi numai asupra lobdelor, lemnului rotund, crăcilor și deșeurilor de cherestea, întrucît acestea sînt livrate de către întreprinderile forestiere.

Procesul tehnologic

În linii mari, procesul tehnologic al producerii plăcilor fibrolemnoase se desfășoară conform schemei generale din fig. 1, astfel :

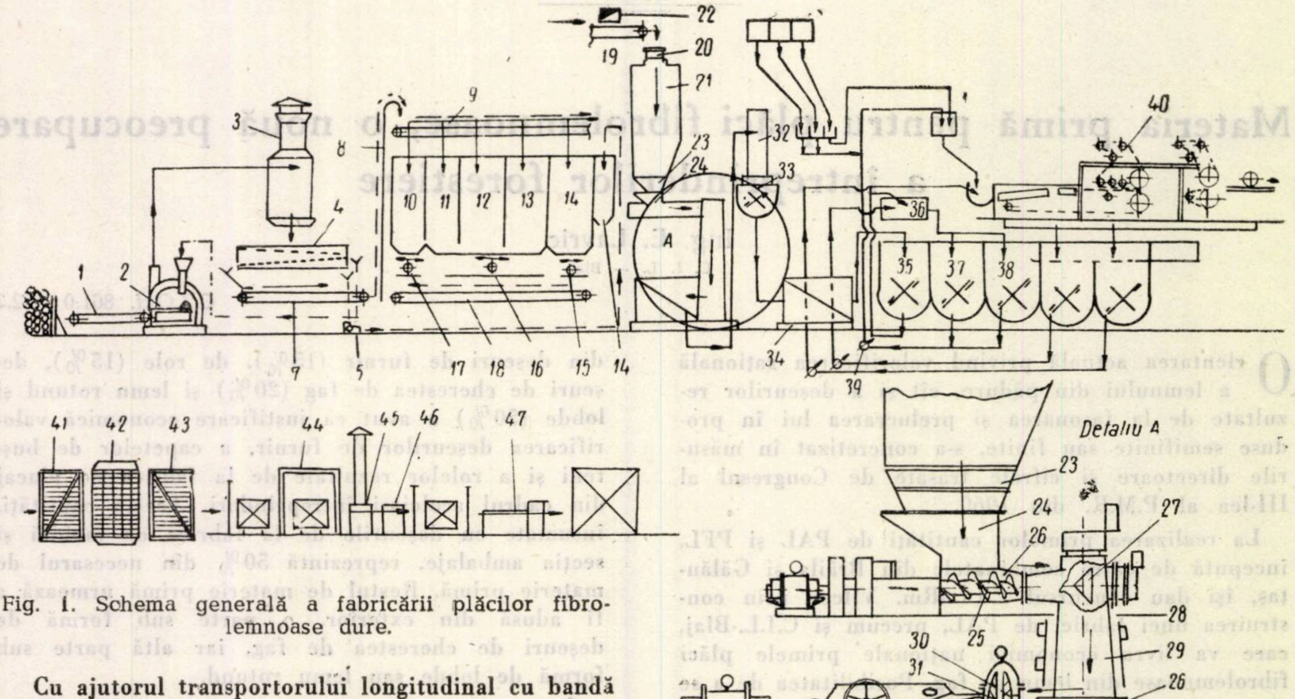


Fig. 1. Schema generală a fabricării plăcilor fibrolemnoase dure.

Cu ajutorul transportorului longitudinal cu bandă *(1)*, materialul este dus la tocător *(2)*, care, transformîndu-l în așchii, îl refulează prin intermediul ciclonului de liniștire *(3)*, ajungînd în sortator *(4)*. Acesta, cu ajutorul a două site cu ochiuri de 40/40 mm și 5/5 mm, delimitează așchiile apte de cele care urmează a fi retocate și, respectiv, întrebuințate la centrala electrotermică. Cele pentru centrala electrotermică sînt exhaustate cu un ventilator *(5)* în buncărul special destinat acestui scop *(6)*.

De la sortator, cu ajutorul a două transportoare cu bandă *(7 și 9 cu pluguri)* și al unui elevator *(8)*, sînt repartizate la buncăre *(10* pentru role și *11, 12* și *13* pentru lobde, lemn rotund și deșeuri de cherestea), ultimul buncăr *(14)* fiind destinat pentru deșeurile de furnir, care vin gata tocate din hala deruloarelor fabricii de placaj, prin transport pneumatic. Rețeaua amintită se formează cu ajutorul dozatoarelor melc *(15, 16* și *17)*, care deversează materialul pe o bandă transportoare *(18)*. Cu ajutorul elevatorului *(8)* și al benzilor transportoare *(9* și *19)* și al unui transportor reversibil *(20)*, materialul ajunge la silozul defibratoarelor *(21)*, după ce în prealabil a trecut pe sub un separator magnetic *(22)*. De aici, prin intermediul unei pîlnii de colectare *(23)* și al celei de alimentare *(24)*, ajunge la melcul de alimentare *(25)*, care îl împinge în camera de formare a dopului *(26)* cu o forță de 20 kg/cm². Contraforța care contribuie la formarea dopului este determinată de un ventil *(27)* acționat cu aer comprimat, cu o presiune de 3 kg/cm², pe lîngă care se adaugă cele 10—12 at cu care se presează aburul saturat avînd temperatura de 170—190°C, care se găsește în preîncălzitor *(28)*. Cu ajutorul unui melc de alimentare *(29)*, materialul este introdus printr-un orificiu practicat într-un disc fix *(30)* al defibratorului, între acestea și un disc mobil *(31)*. Între aceste două discuri, așezate la o distanță de 0,10—0,15 mm, așchiile sînt desfăcute în fibre individuale și mănunchiuri de fibre, fiind apoi refulate în ciclonul de expandare *(32)* și de aici, în rezervorul rafinatorului *(33)*, după ce în prealabil se reduce consistența pastei de la circa 40%, cît era după defibrare, la circa 4%.

În continuare, prin cădere liberă, pasta intră într-un rafinator *(34)*, utilaj asemănător cu defibratorul, care o supune la o nouă defibrare, mai fină, distanța dintre discuri fiind de 0,05—0,10 mm.

Pasta este refulată în rezervorul unui filtru *(35)*, de unde merge la alt filtru *(36)* ce o supune la spălare şi îngroşare, după care trece în rezervoarele de pastă ale maşinii de deshidratat *(37* şi *38)*. Cu ajutorul unor pompe *(39)*, după ce în prealabil i s-au adăugat adevizii şi s-a reglat consistenţa la 1,2—2,2%, pasta merge la maşina de deshidratat *(40)*, care prin căderea liberă a apei, prin absorbţie şi prin presare, deshidratează pasta la consistenţa de 35—40%, tăind totodată şi covorul în plăci la dimensiunile de 5 530/1 750 mm.

De aici, cu ajutorul unui transportor cu role şi al unui lift *(41)* este încărcată presa *(42)* cu 25 de plăci de fibră ; plăcile presate sînt descărcate cu alt lift *(43)*, după care, apoi, cu ajutorul altui transportor, sînt duse direct sau prin maşina de încleiat la camerele de tratament termic *(44)*. Odată tratate, plăcile sînt răcite cu ventilatorul *(45)* şi umezite cu maşina de umidificare *(46)*. După o perioadă de aclimatizare, plăcile sînt secţionate cu maşina de formatizat *(47)* în dimensiunile STAS, în submultipli sau în dimensiunile dorite, de unde apoi sînt duse în magazia de produse finite.

Condiţii dimensionale

1. *Lungimea.* Lobdele şi lemnul rotund trebuie să aibă dimensiuni cuprinse între 0,5 şi 2,0 m, cu toleranţe de ±5 cm. Dimensiunea minimă este dictată de faptul că distanţa de la capătul terminal al transportorului pentru role pînă la discul portcuţit este de 50 cm, ceea ce face imposibilă alimentarea tocătorului în cazul că lungimea lemnului este inferioară acestei valori. Limita minimă este condiţionată şi de faptul că dacă lemnul are lungimea mai mică decît diametrul orificiului de alimentare, el poate lua o poziţie aproape paralelă cu discul tăietor şi atunci este supus la o „tăiere plană", obţinîndu-se aşchii de dimensiuni foarte mari.

Dimensiunea maximă este dictată de posibilitatea de transport pe C.F.R. şi în special de manipularea materialului în depozitul PFL cu ajutorul transportoarelor mobile cu bandă. În cazul lemnului cu curbură accentuată (a cărei valoare nu este limitată), livrarea în dimensiuni mai mari decît 2,0 m face imposibilă introducerea lui în tocător, al cărui orificiu de alimentare poate fi — din punct de vedere practic — asimilat cu un cilindru cu diametrul de 25 cm şi lungimea de 30 cm.

2. *Grosimea.* În cazul lobdelor, latura minimă va fi de 7 cm, iar cea maximă de 25 cm. La lemnul rotund diametrul minim va fi de 7 cm, iar cel maxim de 25 cm. În ipoteza că diametrul este mai mare decît 25 cm, lemnul va fi despicat în patru şi livrat sub formă de lobde. În această categorie se încadrează, mai frecvent, fie capetele rezultate prin secţionarea la dimensiuni a buştenilor de derulaj, fie cele secţionate din buştenii pentru gater datorită defectelor neadmisibile. Se vor alege pentru plăci fibrolemnoase numai acele capete cărora — bineînţeles — nu li se poate da o altă utilizare mai economică (lobde pentru doage).

Nu se admit dimensiuni mai mari decît 25 cm, atît ca latură cît şi ca diametru, indiferent de locul unde s-ar practica o secţiune transversală pe lungimea lemnului rotund sau a lobdei, deoarece nu ar mai fi posibilă introducerea materialelor în orificiul de alimentare al tocătorului.

Dimensiunea minimă de 7 cm este limitată de faptul că alimentarea tocătorului de role se face printr-o „absorbţie", datorită frecvenţei foarte mari a loviturilor cuţitelor în lemn (4 000/min), lovituri ce trag lemnul spre discul portcuţit. Această operaţie devine imposibilă în cazul lemnului mai subţire, care, neputînd fi prins în al doilea cuţit, este aruncat înapoi după prima tăietură, făcînd „un joc" în interiorul orificiului de alimentare.

Deşi în prima etapă nu se va introduce în fabricaţie, se preconizează însă ca materialul subţire (crăci), cu diametrul între 4 şi 7 cm, să poată constitui materie primă legată sub formă de snopi, cu diametrul de 25 cm şi lungimea de minimum 70 cm. Transformarea acestora în aşchii se va putea face la tocătorul de deşeuri, al cărui mecanism de alimentare este special construit pentru tocarea lemnului de dimensiuni subţiri.

Deşeurile de cherestea de fag vor putea fi livrate sub formă de snopi, avînd aceleaşi condiţii dimensionale ca şi cele preconizate pentru snopii din crăci. Deşeurile cu lungime mai mică de 70 cm se vor putea livra prin introducerea lor în interiorul snopului cap la cap, în mod asemănător snopilor de deşeuri de răşinoase pentru fabricile de hîrtie.

Stadiul actual al fabricării plăcilor fibrolemnoase nu a permis încă să se confirme sau să se infirme preocuparea ce constă în a se găsi o soluţie de utilizare a deşeurilor de cherestea de fag de dimensiuni foarte mici, care, eventual, ar putea fi livrate în vrac.

În concluzie, se pot sublinia unele greutăţi ce vor fi întîmpinate în determinarea cantităţilor de material ce se va expedia, şi respectiv, primi, avînd în vedere dimensiunile foarte neregulate. Comparînd însă efectul pozitiv pe care-l aduce valorificarea raţională realizată prin adoptarea acestor propuneri cu deficienţele amintite, care pot fi însă mult reduse prin expedierea, pe cît posibil, într-un vagon a materialului de aceleaşi dimensiuni sau lungimi complimentare cît şi printr-o aşezare ordonată în vagoane, încît dimensiunile vagonului să fie elemente ajutătoare de calcul al volumului (metodă utilizată în R. P. Polonă), este cert că elementul economic va prima.

Condiţii de calitate

Materialul lemnos pentru materia primă fiind de calitate inferioară, se vor indica numai defectele ce nu se admit, celelalte considerîndu-se ca acceptabile.

Nu se admite lemn răscopt, putregai de orice natură şi inimă roşie stelată, întrucît în această stare lemnul este în stadiul de descompunere, avînd proprietăţile fizico-mecanice foarte scăzute, fapt ce influenţează negativ producţia de plăci fibrolemnoase sub mai multe aspecte, dintre care subliniem : ridicarea prețului de cost prin mărirea consumului specific de masă lemnoasă pe tona de plăci și a cotei părți ce revine din cheltuielile secției și ale întreprinderii ; micșorarea productivității utilajelor și, în final, obținerea unor plăci cu proprietăți fizico-mecanice sub limitele admisibile.

În ceea ce privește nodurile, se va putea utiliza material (lobde și lemn rotund) care să cuprindă noduri vicioase mijlocii (20 mm$>\phi>$40 mm), dar într-un număr limitat (2—3 buc/m).

În descrierea procesului tehnologic s-a arătat că detectarea și îndepărtarea părților metalice din lemn nu se fac decît înaintea defibratorului, cu ajutorul separatorului magnetic, punct în care materialul lemnos a trecut deja prin tocător. Întrucît dimensiunile marii părți a materiei prime exclud posibilitatea utilizării unui mijloc de detectare, înainte de a intra în hala de fabricație (tocătoare), se impune o atentă preocupare în utilizarea de lemn fără corpuri metalice.

Cerințele acestea nu se vor putea referi la materialul feros înglobat în corpul lemnului de timp îndelungat (schije, gloanțe), dar impun ca în cadrul procesului de exploatare — în special în faza de scos-apropiat, executată printr-o tîrîre sau semitîrîre a lemnului — să existe o preocupare în a se scoate eventualele porțiuni (rupte și rămase în lemn) din crampoanele metalice sau penele de cioflîng.

Spre deosebire de derularea buștenilor în furnire, operație pentru care lemnul este conservat, tratat termic, cojit și curățat cu peria, mijloace prin care, în momentul cînd se derulează, lemnul este deja curat, materia primă pentru plăcile fibrolemnoase intră în tocătoare în starea în care a fost livrată. În acest sens, trebuie să se urmărească de către unitățile producătoare realizarea unei manipulări atente, în scopul de a se obține un lemn cît mai curat posibil (fără noroi, nisip).

Procesul de desfacere a așchiilor în fibre individuale și grupe de fibre este rezultatul acțiunii mecanice pe care o exercită discurile defibratorului și ale rafinatorului. Obținerea unui randament ridicat de defibrare, a unui consum scăzut de energie electrică și a unei defibrări de calitate — în sensul producerii unor fibre întregi — este realizată printr-o tratare higrotermică a așchiilor în preîncălzitor, operație prin care se obține o plastifiere a lamelei mijlocii. Lignina din lamela mijlocie pierzîndu-și proprietatea de liant, fibrele se despart mult mai ușor unele de altele și riscul unei smulgeri a lor și, prin urmare, al ruperii lor este îndepărtat.

Alimentarea preîncălzitorului — după cum s-a subliniat — este făcută în mod continuu, cu ajutorul transportorului melc, care, formînd dopul prin presare, produce și o deshidratare a așchiilor din acesta. În momentul cînd materialul lemnos a intrat în preîncălzitor, unde există o presiune mai mică, așchiile tind să revină la vechiul volum, moment în care aburul saturat intră în spațiile de unde a fost evacuată apa liberă (golurile celulare). Prin această „infiltrare“ a aburului în așchii se creează condițiile de plastifiere a lamelei mijlocii, întrucît în golurile celulare prezența elementelor necesare — apa și căldura — a fost realizată. Pentru a se obține însă plastifierea lamelei mijocii, prezența apei numai în golurile celulare nu este suficientă. Este necesar ca lemnul să fie bun conducător de căldură, proprietate termică ce crește în raport cu cantitatea de apă legată pînă la punctul de saturație a fibrei, după care valoarea conductibilității termice se apropie de cea a apei. Deci, va trebui ca lemnul ce intră în preîncălzitor să aibă umiditatea minimă egală cu umiditatea de saturație a fibrei, care la fag este de 32—35 % [1].

În ipoteza că umiditatea lemnului este mai mică decît 35 %, este necesară o stropire suplimentară, operație practic nedorită. Limita minimă a umidității materialului lemnos necesar pentru producerea plăcilor fibrolemnoase va trebui să fie de 40 % (considerîndu-se că 5 % se pierde în timpul afectat transportului și depozitării, pînă în momentul introducerii în procesul de fabricație). Din punctul de vedere al procesului tehnologic, valoarea maximă este nelimitată, rămînînd ca ea să fie decisă de latura economică a problemei, cu atît mai mult cu cît „calibrarea umidității“, care se face în camera dopului, exclude din procesul de fabricație cea mai mare parte din apa liberă, accentuîndu-se astfel și mai mult aspectul de transport inutil de apă la distanțe de sute de kilometri.

Privit prin prisma valorii maxime a umidității materiei prime, este necesar ca în urma unui studiu comparativ — cu ocazia întocmirii unei norme interne — să se adopte o unitate de măsură a lemnului, pe baza căreia să se facă decontările între părți și să se țină evidența în depozit. În acest sens, se pot analiza următoarele posibilități :

1. Metrul ster. În acest caz, apar greutățile, care s-au mai subliniat, de determinare a volumului datorită dimensiunilor foarte variate. Aspectul pozitiv constă în aceea că este posibilă o evidență gestionară în depozit în condiții optime, lucru care reclamă însă o suprafață mare de depozitare, pentru a da posibilitatea de control prin metri steri a cantităților sosite. Situația actuală de decontare pe tonă și de gestionare pe metru ster, care este aplicată pentru lobdele industriale, nu este soluția cea mai bună pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

2. Tonă 40 % (lemnul la umiditatea de 40 %), în care caz, conform buletinului de laborator, se va reduce tonajul net al vagonului sosit în fabrică cu greutatea corespunzătoare plusului de umiditate (față de 40 %). Pentru aplicarea acestei unități de măsură în condiții optime este necesară existența în fabricile de plăci fibrolemnoase a unor etuve pentru uscarea probelor, etuve care să aibă însă capacități mari.

3. Tonă 60 % (lemnul la umiditatea de 60 %), caz în care nu se vor mai aduce corecturi tonajului net al vagonului, fie că umiditatea lemnului este inferioară, fie că este superioară. Dezavantajul ultimelor două soluții constă în faptul că îngreuiază gestionarea materialelor în depozit.

Odată adoptată una din unitățile discutate, va fi necesar a se delibera atît problema prețurilor cît și cea a consumurilor specifice pe tona de placă finită, pornindu-se de la consumul de 1,25 t material uscat/tona de placă fibrolemnoasă.

Din punct de vedere calitativ, deşeurile de cherestea trebuie să răspundă în aceeaşi măsură ca şi sortimentele ce provin direct din pădure.

În concluzie, se menţionează că posibilitatea de a mări indicele de industrializare a masei lemnoase, atît în exploatări cît şi în fabricile de cherestea, prin valorificarea economică a deşeurilor de cherestea de fag şi a lemnului rezultat din operaţii culturale sau exploatări, lemn care rămînea în pădure sau se utiliza pentru foc, constituie numai un aspect al acestei probleme, suficient pentru a cointeresa şi mobiliza întreprinderile forestiere în valorificarea unor noi rezerve ale economiei forestiere.

Bibliografie

[1] Colectiv. *Manualul inginerului forestier*, 85, cap. *„Tehnologia lemnului"*. Bucureşti, Editura tehnică, 1957.

[2] Vintilă, E. *Protecţia lemnului*. Bucureşti, Editura tehnică, 1959.

Contribuţii la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare

Ing. V. Miron, ing. El. Constantinescu
şi ing. G. Dissescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 414.23

Folosirea aerosolilor în lucrările de combatere a insectelor dăunătoare, ca acţiune de protecţie a plantelor, cîştigă din ce în ce mai mult teren. Posibilităţile de difuzare, deosebit de avantajoase, a substanţelor, sub formă de aerosoli, au găsit întrebuinţare în cele mai variate condiţii de folosire. În silvicultură combaterea dăunătorilor arborilor şi în special a defoliatorilor răspîndiţi în coronamentul pădurii a fost realizată cu succes cu ajutorul aerosolilor termomecanici. Proprietăţile deosebite ale aerosolilor de a se răspîndi repede pe suprafeţe mari, acoperirea unui volum mare cu aerosoli dintr-o cantitate mică de substanţă, precum şi posibilitatea de pătrundere în frunziş, ca şi învăluirea cît mai completă a plantei, au asigurat adoptarea acestui procedeu la lucrările de protecţia pădurilor.

O serie de observaţii anexe făcute cu ocazia folosirii aerosolilor, pe scară mare, la protecţia pădurilor (tema de cercetare ICMSE/1958 „Cercetări asupra aparatului de produs aerosoli calzi SN-6") au permis să se tragă concluzia că aerosolii ar putea fi folosiţi şi la alte lucrări de combatere chimică a insectelor dăunătoare.

S-au remarcat unele aspecte deosebite ca acela al menţinerii aerosolilor pe suprafaţa apei, precum şi acela al difuzării în camere sau alte spaţii închise.

Pe suprafaţa apei, datorită condiţiilor specifice de temperatură şi umiditate (în comparaţie cu restul terenului), se asigură menţinerea mai îndelungată şi mai aproape de nivelul apei a ceţii artificiale. Folosind această caracteristică, aerosolii se pot întrebuinţa în combaterea ţînţarilor şi, în general, la dezinsectizarea zonei limitrofe. Asupra acestui aspect al folosirii aerosolilor se va face o comunicare separată.

Cel de-al doilea aspect, şi anume, folosirea aerosolilor în spaţii închise, are un specific deosebit şi propriu fiecărui gen de construcţii care determină spaţiile închise. Modul de construcţie pentru spaţiile închise determină două categorii mari :

— spaţii închise ce pot fi izolate complet de exterior, aproape etanş, cu volum determinat şi care, prin natura lor, exclud posibilitatea refugiului pentru insecte în spaţii mici, încheieturi, crăpături etc. ;

— spaţii închise cu izolare incompletă, cu guri de comunicare sau orificii de trecere a instalaţiilor, cu instalaţii ce permit spaţii înguste de refugiu sau chiar fisuri de evadare în exterior etc.

Combaterea insectelor din încăperile ce pot fi bine izolate şi nu prezintă spaţii înguste este uşor de realizat prin orice metodă de difuzare a substanţelor chimice, chiar cu o simplă prăfuire sau stropire ce asigură contactul cu insectele prin simpla cădere (depunere). Din aceste motive nu s-au extins experimentările cu aerosoli la spaţii închise de genul celor amintite în prima categorie. În schimb, condiţiile cu totul deosebite oferite de cea de-a doua categorie de încăperi creează în general dificultăţi la răspîndirea uniformă şi eficace a substanţelor chimice difuzate sub formă de praf sau prăfuiri. Folosirea aerosolilor calzi a dat însă rezultate bune.

În acest articol se prezintă pe scurt experienţele efectuate şi rezultatele obţinute de un colectiv de cercetare. Colectivul a fost format din cercetătorii ing. El. Constantinescu, ing. G. Dissescu, ing. M. Mircescu, ing. V. Miron şi tehn. N. Nicolau. Concluziile trase din experimentările din anul 1959 şi indicaţiile de folosire a aerosolilor stabilite pentru astfel de condiţii au fost verificate în cursul anului 1960 şi s-au confirmat prin rezultatele bune obţinute în combaterea insectelor.

Dintre încăperile închise care prezintă cea mai largă varietate de condiţii, în special în ceea ce privește forma încăperilor, existența instalațiilor, îmbinarea încheieturilor și, în general, asamblarea construcției, fac parte și navele fluviale sau maritime. Cum în general acestea se dezinsectizează aproape anual, pentru a se distruge insectele care devin uneori foarte dăunătoare, experimentarea combaterii insectelor de pe nave a fost un mijloc bun de cercetare a aspectului privind combaterea în spații închise de acest tip.

Primele experimentări au fost executate în condiții de laborator, încercîndu-se determinarea posibilităților de pătrundere a insecticidului difuzat sub formă de aerosoli calzi. În acest scop, s-au instalat probe cu carcalaci (*Blatella germanica* L.), în diferite condiții.

În camerele tratate s-au așezat eprubete legate cu tifon, fiecare eprubetă conținînd cîte 10 insecte. Eprubetele au fost puse la diferite înălțimi : pe podea, la diferite înălțimi de la podea (la 1,30 m, la 2,20 m) și, acolo unde a fost posibil, și la 0,5 m sub nivelul podelei. După tratarea camerelor și aerisirea acestora, s-au scos aceste eprubete și s-a observat comportarea insectelor timp de 36—48 de ore de la tratare, notîndu-se mersul mortalității. La prima observație (12 ore) insectele au fost puse în vase curate. Datele obținute sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Procentul mediu de mortalitate a insectelor tratate cu insecticid, la diferite înălțimi

Ore de la tratare	Pe podea		La 1,30 m		La 2,20 m		La 0,50 m sub podea	
	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, buc.	Mortalitate, %	Insecte observate, cuc.	Mortalitate, %
12	30	78	60	80	40	68	20	46
24	30	88	60	90	40	81	20	72
36	30	95	60	98	40	87	20	76
48	—	—	—	—	40	90	20	80

Din aceste date reiese că mortalitatea cea mai rapidă s-a obținut la insectele ce au fost plasate la 1,30 m înălțime de la podea, urmînd cele așezate pe podea și cele de la 2,20 m înălțime. Insectele ce au fost așezate sub nivelul podelei au avut o mortalitate mai redusă și mai lentă. Ținînd seama de faptul că aceste insecte au fost sub acțiunea unei cantități mai reduse de insecticid (eprubetele fiind acoperite cu un tifon) și numai un interval de 12 ore, înseamnă că rezultatele obținute sînt totuși bune.

S-au făcut, de asemenea, cîteva încercări cu insecte ținute în vase Petri, acoperite cu capace de sticlă și în eprubete astupate cu dop de vată. Insectele ținute sub capace de sticlă au prezentat o mortalitate asemănătoare cu cele plasate la 2,20 m înălțime și acoperite cu tifon. Insectele ce au fost puse în eprubete cu dop de vată nu au suferit nimic, fiind normale și după 48 de ore, ceea ce înseamnă că insecticidul nu a putut pătrunde prin acest dop.

Rezultatele obținute cu aceste probe au arătat că, în general, aerosolii calzi au posibilitatea de pătrundere prin tifon simplu și chiar prin mai multe straturi de tifon.

Eficacitatea insecticidului s-a manifestat în mod diferit, într-o perioadă de timp variabilă, de la cîteva minute pînă la cîteva ore. În majoritatea cazurilor, mortalitatea se produce în primele ore de la emiterea aerosolilor.

Ca substanțe insecticide au fost experimentate, în condiții de laborator, produsul german „Multanin" Nebellösung și produsul romînesc „Cometox", aceleași care au fost folosite și la combaterea insectelor defoliatoare în acțiunea de protecție a pădurilor.

Variantele dozelor toxice au fost luate în comparație cu normele de consum folosite în lucrările silvice, adaptate însă acestor condiții de difuzare și necesității de pătrundere în toate spațiile și crăpăturile, precum și pentru a se asigura doze letale prin contact cu acțiune de scurtă durată. Astfel, ținîndu-se seama de faptul că în condiții de arboret, unde difuzarea se face ușor, cel puțin prin microcurenții de aer din coronament și unde este suficientă prezența cîtorva depuneri de aerosoli pe frunze pentru ca, prin ingestia de către omizi, să se asigure mortalitatea chiar după 5—7 zile, s-a apreciat că o concentrație de 5—10 ori mai mare ar putea difuza aerosolii în întregul spațiu al încăperilor și, totodată, ar putea produce moartea insectelor (carcalacilor și ploșnițelor) într-un timp scurt.

Dozele experimentale au fost calculate în grame de substanțe „Cometox" sau „Multanin" la metrul cub. Variantele au fost de 2 ; 5 ; 10 ; 15 și 20 g pentru metrul cub de încăpere.

Determinarea normei s-a făcut prin calculul normei de consum a aparatului în condiții normale de difuzare a insecticidului, făcîndu-se cronometrări precise și volumetrarea exactă a spațiilor unde are loc difuzarea. O doză mai mare a asigurat o pătrundere mai intensă a ceții în toate spațiile și prin crăpături.

Rezultate bune s-au obținut cu doza de peste 2 g/m^3 și în special cu cea de 10 g/m^3.

Pe baza experimentărilor în condiții de laborator s-au executat lucrări în condiții de producție, trecîndu-se la dezinfecția unor nave fluviale infestate cu carcalaci și ploșnițe. Condițiile prezentate de încăperile de pe aceste nave au fost în general următoarele : mărimea încăperilor luate individual a fost foarte diferită, de la 2 pînă la 50 și chiar 100 m^3, avînd totodată și forme foarte variate. Modul de separare a încăperilor este diferit : prin uși metalice, ferestre cu închidere bună (iblouri), avînd totuși legături între ele prin orificiile prin care trec instalațiile electrice. De asemenea, legătura prin spațiile de sub podea constituie o cale de difuzare a aerosolilor în încăperile alăturate. Închiderea camerelor prin ferestre (iblouri) se poate realiza destul de bine, în schimb prin uși, prin capacele de la podea și pe lîngă conducte ceața toxică se împrăștie pînă la distanțe mari în alte încăperi. Acest lucru poate fi folosit în mod favorabil pentru o cît mai intensă acțiune de dezinsectizare pe un spațiu mai mare, Dozele folosite au fost de 5 ; 10 ; 15 şi 20 g/m^3 pentru o infestare puternică cu carcalaci, ultima fiind aleasă pentru spaţii deosebit de infestate : bucătărie, sală de mese, cambuze, cabine, dormitoare, magazii etc.

Modul de difuzare a substanţelor în vederea obţinerii aerosolilor calzi a fost acela al aerosolilor termomecanici obţinuţi cu aparatul SN-6 Swingfog (a se vedea descrierea sumară a aparatului SN-6 în articolul din Revista Pădurilor nr. 2/1960, p. 74-77).

La primele experimentări aparatele s-au folosit fără modificări, dar în urma unor constatări din timpul exploatării lor, s-au făcut unele adaptări ale acestora, pentru a se mări securitatea lucrului.

Tipul de particule difuzate a fost acelaşi cu cel obişnuit la difuzarea realizată cu duza de debit „1". Diametrul mediu realizat cu aparatul (determinarea de laborator) a fost de 50—70μ ; gradul de acoperire se poate considera ca depăşind 60%, uneori depunerile fiind aproape suprapuse atît de complex încît apăreau porţiuni complet acoperite de particule. După cristalizarea acestora, întreaga suprafaţă de probă prezintă o reţea puternică, deasă şi uneori suprapusă de centre viguros ramificate.

Probele de depuneri de aerosoli, luate în diferite puncte (plafon, pereţi laterali, duşumele, locuri de legătură între camere, sub mobilier sau în sertarele birourilor, dulapurilor sau ale aparatelor) au condus la găsirea unor situaţii asemănătoare. Deosebirile ce s-au observat între locurile pentru probe n-au putut duce la concluzii care să indice modificări de difuzare datorită anumitor locuri unde au fost aşezate, nici chiar în cazul sertarelor de birou.

În timpul difuzării aerosolilor în încăpere aceştia au la început tendinţa de urcare, formînd un strat de ceaţă, care se îndeseşte în mod progresiv şi se închide la culoare, coborînd către duşumea. Lumina ce vine de la iblouri sau de la instalaţia electrică, sub efectul ceţii, devine tot mai slabă, ceaţa opacizînd-o pînă la urmă aproape complet.

Cu ocazia acestor lucrări s-a constatat că, din primele minute, de îndată ce ceaţa a început să cuprindă o parte din spaţiu, se produce o puternică agitaţie între insectele de la bord, care caută refugiu. Sub efectul acestei acţiuni insectele ies la lumina zilei, în exterior, pe punte şi încearcă să se strecoare prin cele mai fine crăpături. Astfel, s-a observat că la un iblou ce n-a fost complet strîns (în şuruburi) şi la care s-a încercat etanşeizarea lipindu-se fîşii de hîrtie, prin locurile unde aceste hîrtii n-au fost bine lipite, de îndată ce a început emiterea de insecticid în cameră, o parte din carcalaci au încercat o scăpare, strecurîndu-se prin aceste spaţii. De remarcat este însă şi faptul că în scurt timp după ce ceaţa a început să fie mai densă în încăpere, prin aceste locuri s-au difuzat în afară şi aerosoli.

Moartea carcalacilor a început să se producă la cîteva minute de la primele difuzări de ceaţă. Unele exemplare rezistau însă mai mult, încercînd să scape de ceaţa toxică, fiind într-o stare de agitaţie excepţional de mare. Cu timpul însă această agitaţie scădea şi insectele rămîneau aproape imobile, căzute pe spate. În general, în apropierea locurilor lor obişnuite de adăpost, s-au găsit insecte moarte în număr foarte mare.

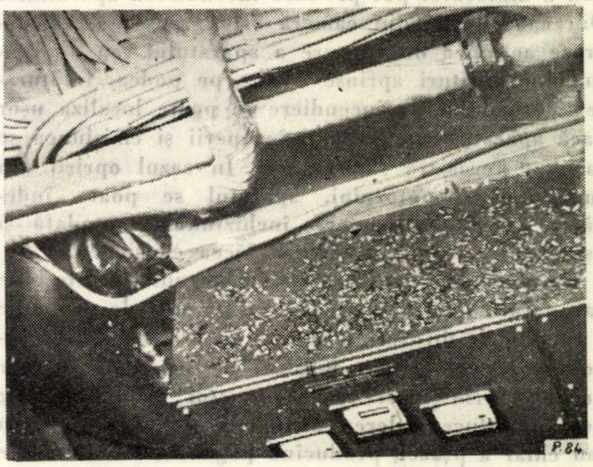


Fig. 1. Carcalaci găsiţi morţi în sala cazanelor, căzuţi pe o banchetă, sub instalaţiile cu conductele electrice spre cabine.

Controlul făcut după trei ore a arătat că o bună parte dintre carcalaci erau morţi ; totuşi, o parte mai erau vii, circulînd pe perete. După şase ore era asigurată o mortalitate de minimum 95% (uneori fiind chiar de 100%) la o doză de 10 g/m^3, în condiţiile cele mai nefavorabile prezentate de forma şi instalaţiile din cabină.

Pentru o doză de 5 g/m^3 s-a realizat în şase ore o mortalitate de 76%, iar pentru 10 şi 20 g/m^3 mortalitatea insectelor a fost de cel puţin 90% în decurs de cîteva ore.

Cele cîteva exemplare ce se mişcau încă după şase ore de la difuzarea ceţii, după deschiderea uşilor şi ferestrelor, au fost verificate în condiţii de laborator şi efectul toxic s-a făcut resimţit cel mai tîrziu la 16 sau 20 de ore de la lansarea ceţii.

Aceste date trebuie completate cu o serie de observaţii ale laboratorului de entomologie al Institutului de cercetări forestiere. Unele femele, surprinse de acţiunea aerosolilor, încercînd să scape, au ieşit pe punte, unde, înainte de a muri, au lepădat ovotecile ; larvele, apărute din ovoteci la un interval foarte scurt, au murit după ieşire ; din multe ovoteci însă nu au apărut de loc larve. O parte din carcalacii morţi era devoraţi de nişte viespi. Unele dintre acestea au fost prinse şi observate, constatîndu-se că într-un interval de cîteva ore au murit şi ele.

În timpul experimentărilor, în afară de modul de difuzare a ceţii şi de efectul substanţei, s-a studiat funcţionarea şi exploatarea aparatului, făcîndu-se observaţii şi în legătură cu securitatea muncii.

Difuzarea aerosolilor se poate face cu aparatul ţinut în cameră sau ţinîndu-l în afară şi dirijînd aerosolii în cameră prin tubul de ceaţă uscată. Nu se recomandă folosirea aparatului în cameră din cauza incomodităţii de mişcare a mînuitorului după ce ceaţa a coborît mult, precum şi din cauza defecţiunilor de funcţionare a aparatului în cazul cînd se produce oprirea din funcțiune a motorului (datorită ceții). În aceste cazuri se pot produce scurgeri de substanțe prin duza de ceață, care la pornirea din nou a motorului pot produce incendierea aparatului. Din cauza ceții din cameră este greu să se manevreze acțiunea de stingere a aparatului sau a eventualelor picături aprinse căzute pe podea. Înlăturarea pericolului de incendiere se poate localiza ușor dacă aparatul este înafara încăperii și emisiunea se face pe fereastră sau pe ușă. În cazul opririi din funcțiune a motorului, aparatul se poate îndepărta repede de cameră, închizîndu-se totodată și ușa sau fereastra pe care se făcea emisiunea.

De asemenea, pentru evitarea incendierii, este bine ca aparatul să fie completat cu o rețea de protecție a tubului de difuzare a ceții și cu o cameră de recuperare a eventualelor picături de substanță ce s-ar prelinge prin acest tub. Contactul cu tubul lung poate produce arderea hîrtiei, a așchiilor de lemn sau chiar a pînzei, producînd pagube (la materialele de la uși sau ferestre).

Sistemul de protecție amintit mai sus înlătură aceste neajunsuri.

Ca mijloc de protecție individuală, mînuitorul trebuie să poarte salopetă completă, încălțăminte și mască cu cartuș filtrant, pentru a putea interveni în orice moment, dacă va fi nevoie, chiar în camerele care au fost tratate. Acest lucru permite și o ușoară degajare în cazul cînd este surprins de ceață, ce s-a difuzat prin spații, fiind provenită din încăperile vecine.

În urma folosirii de către unele nave a acestei metode de dezinsectizare s-a considerat că efectul de dezinsectizare a camerelor celor mai complicate infectate cu carcalaci și chiar ploșnițe este eficace la șase ore. Efectele dezinsectizării s-au menținut uneori chiar peste șase luni.

Ținîndu-se seama de faptul că durata scoaterii din funcțiune a instalațiilor sau de folosire a încăperilor ce se dezinsectizează prin această metodă este foarte mică (mult mai mică decît în cazul oricărei alte metode de combatere), considerăm că procedeul descris prezintă și avantaje economice, în afară de faptul că substanța este ieftină, modul de folosire a aparaturii de combatere mai ușor și fără să necesite pregătiri îndelungate.

Aplicarea acestui procedeu în dezinsectizarea magaziilor, camerelor sau remizelor va constitui o acțiune eficace, ieftină și de scurtă durată.

Cryptorrhynchus lapathi L., un dăunător al răchităriilor

Dr. ing. V. Rogojanu și ing. Z. Spîrchez

C.Z.Oxf. 453 : 145.7×19.91 : 176.1 *Salix*

În culturile de răchită speciile de insecte care produc vătămările cele mai mari sînt acelea care primăvara, de timpuriu, rod lăstarii tineri către vîrf, cauzîndu-le în acele locuri uscarea, iar mai jos dezvoltarea de lujeri anuali laterali scurți, precum și acelea care rod la exterior sau în interior lujerii de doi ani și mai vechi, sau chiar tulpinile mame. Ca urmare a acestor atacuri, lujerii se rup ușor în locul vătămat, nu se mai pot decoji sau se usucă complet, producîndu-se astfel pagube de natură tehnică.

Aceste vătămări sînt produse de larve și de adulți din grupa insectelor xilofage. Speciile cele mai dăunătoare sînt : *Lamia textor* L., *Aromia moschata* L., *Saperda populnea* L., *Oberea oculata* L. și *Cryptorrhynchus lapathi* L. din ordinul *Coleoptera* ; *Cossus cossus* L., *Zeuzera pyrina* L. și *Sesia formicaeformis* Esp. din ordinul *Lepidoptera*.

În cîteva răchitării din regiunile Banat și Crișana s-a semnalat prezența speciei *Cryptorrhynchus lapathi* L., care a cauzat daune mari, demne de luat în seamă. Întrucît această insectă face parte dintre dăunătorii principali ai răchităriilor și are tendință de răspîndire, în cele ce urmează se va prezenta morfologia ei — mai ales că în lucrările de specialitate este tratată foarte succint —, apoi biologia, recunoașterea vătămărilor cauzate, precum și posibilitățile de combatere, pentru ca organele din producție să o poată depista ușor și combate la timp.

Cryptorrhynchus lapathi L. face parte din familia gărgărițelor *(Curculionide)*. Corpul are culoarea neagră sau brună închis ; lungimea este de 9—10 mm, inclusiv rostrul, iar forma ovală (fig. 1). Rostrul este de aceeași lungime cu capul plus pronotul, îngust și ușor curbat de la mijloc, iar în repaus se află într-un șanț median de pe primul sternit toracic. Antenele sînt geniculate și măciucate, formate din nouă articole, iar în repaus scapa se află într-un șanț pe laturile rostrului.

Elitrele sînt negre sau brune închis, aproape paralele și mai înguste spre vîrf. Pe partea dorsală a protoracelui se află cinci smocuri de peri scurți, groși și negri, precum și cîte trei rînduri de smocuri de peri, paralele pe fiecare elitră, de aceeași culoare cu cea a solzilor respectivi. Pe primele două treimi de la baza elitrelor se mai află și cîte opt rînduri paralele de impresiuni ovale, lunguiețe. Partea dorsală a corpului este acoperită cu solzi negri, iar părțile laterale ale pronotului, două treimi din lungimea femurelor anterioare, două benzi oblice aproape de baza elitrelor și ultima treime a elitrelor este acoperită cu solzi de culoare roz-spălăcită, sau galbenroșcată spălăcită.

Sternitele abdominale și toracice sînt acoperite parțial cu solzi de ambele culori, predominînd însă cei de culoare neagră, pe ele aflîndu-se impresiuni ovale, așezate într-o anumită ordine. Picioarele sînt lungi, iar tarsele sînt formate din cîte patru articole și două gheare. Pe femurele posterioare și mijlocii se află cîte două pete pe partea externă și cîte una pe cele anterioare, din solzi de culoare roz-spălăcită sau galben-roșcată spălăcită.

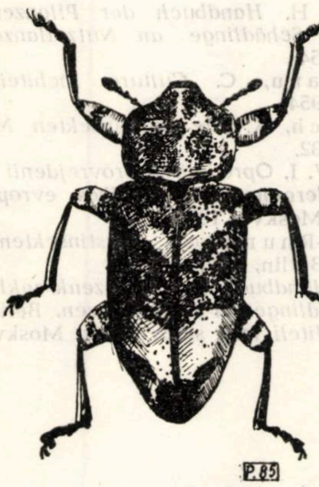


Fig. 1. *Cryptorrhynchus lapathi* L., ♀, 6,5× (original).

După Scheidter, insectele adulte iernează în stratul superior al solului, sub frunze, în crăpăturile scoarței sau în galeriile părăsite ale diferitelor insecte. În luna mai insectele părăsesc locurile de iernare și se împerechează, iar femelele depun la baza tulpinilor-mame și a tulpinilor mai groase, de obicei în locurile rănite, două sau chiar mai multe ouă la un loc, fiecare în cîte o mică galerie. Ponta durează din luna mai pînă în august, după care femelele pier.

Ouăle iernează în aceste galerii mici, iar în primăvara următoare, la sfîrșitul lunii martie, eclozează larvele, care pătrund în tulpină sau în nuiele, unde se hrănesc pînă la sfîrșitul lunii iulie. Larva este apodă, ușor curbată de la mijloc și are aproximativ 10 mm lungime. Se împupează și după 2-3 săptămîni apar insectele adulte, care se hrănesc pînă toamna, cînd își caută adăposturi pentru iernare. La altitudini mai mari adulții părăsesc locurile de împupare în primăvara următoare, probabil din cauza condițiilor climatice mai vitrege. Insectele adulte se întîlnesc în răchitării, de primăvara pînă toamna, fiind numeroase în locurile de înmulțire și rare în caz contrar. Cînd sînt deranjate, strîng picioarele sub corp și cad la pămînt, unde rămîn ascunse mai mult timp.

După ce larvele eclozează, ele rod galerii longitudinale sinuoase prin scoarță, trec apoi în lemn și ajung pînă în centrul tulpinii sau al nuielelor. Galeriile devin din ce în ce mai largi și rumegușul este scos la exterior prin orificii mici, făcute de larve (fig. 2). Împuparea se face la extremitatea galeriilor. Adulții ies afară prin locurile pe unde larvele au scos ultima dată rumegușul în exterior.

În nuiele subțiri se găsesc 1—2 galerii, în tulpinile-mame 2—3, iar în tulpinile groase numeroase galerii paralele, care străbat lemnul. În dreptul galeriilor roase de larve scoarța se brunifică, se usucă, plesnește și se formează mici crăpături. Nuielele și tulpinile mai subțiri se îndoiesc ușor în locurile vătămate cînd bate vîntul și se usucă, iar cele care rezistă la atacul cauzat de larve se deformează, prezentînd îngroșări, strangulări sau se îndoiesc. Cînd atacul este puternic, atît nuielele cît și tulpinile-mame se usucă treptat, larvele putînd distruge tufă după tufă.

Insectele adulte rod scoarța netedă de pe nuielele de 1—2 ani și de pe tulpinile tinere, subțiri, uneori pînă la alburn. Ele rod, de asemenea, nuielele în apropierea vîrfului, care se usucă și atîrnă, pe nuiele dezvoltîndu-se apoi lujeri laterali anuali, astfel că acestea nu mai pot fi folosite pentru împletituri.

Vătămările cauzate de larve se recunosc după rumegușul scos la exteriorul tulpinii și după scoarța care se usucă și plesnește, iar cele cauzate de adulți se recunosc după rozăturile de pe tulpini și de la vîrful nuielelor, care atîrnă.

Acest dăunător este semnalat în țara noastră ca dăunător în culturile de răchită, dar din literatura de specialitate rezultă că el vatămă și aninul, plopul și mesteacănul, în toate cazurile daunele cauzate fiind de natură tehnică.

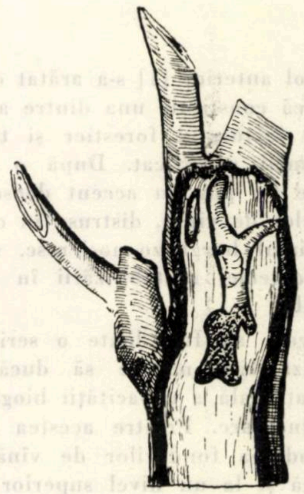


Fig. 2. Secțiune printr-o tulpină-mamă de răchită vătămată de larva speciei *Cryptorrhynchus lapathi* L. (original)

Recomandări pentru combatere

Ca mijloc preventiv se recomandă ca tăierea tuturor nuielelor de răchită să se facă toamna, imediat după ce a încetat circulația sevei și cît mai de jos, din fața tulpinii, fără ciot, cînd pot fi distruse și ouăle ; nuielele inapte pentru împletit și cele uscate trebuie adunate și arse.

Întreținerea răchităriilor prin mobilizarea solului pe toată suprafața este, de asemenea, indicată a se face, ca o măsură preventivă. De asemenea, se recomandă înlăturarea și arderea plantelor vătămate, atunci cînd se observă scoaterea de rumeguș din interiorul tulpinilor sau al cioturilor rămase după tăierea nuielelor.

Pentru combaterea adulților se recomandă prăfuirea cu diverse substanțe ca : Vetox 5%, Hexatox 3% sau Duplitox — amestec în părți egale de Detox cu Hexatox — care dau rezultate bune. Prăfuirea se poate face în orice timp, cînd s-au observat insectele, dar mai ales în luna mai, cînd insectele părăsesc locurile de iernare.

În vederea obținerii unor produse de calitate superioară, este necesar a se instala răchităriile în condiții optime, iar în caz de ivire a dăunătorilor semnalați, să se ia cele mai potrivite măsuri de combatere, pentru a asigura industria prelucrătoare de împletituri cu cantitățile necesare de material de cea mai bună calitate din punct de vedere tehnic.

Bibliografie

[1] Barbey, A. *Traité d'Entomologie Forestière.* Paris, 1925.
[2] Blunck, H. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen,* 2 Teil, Berlin, 1954.
[3] Dămăceanu, C. *Cultura răchitei.* București, E.A.S.S. 1954.
[4] Escherich, K. *Die Forstinsekten Mitteleuropas.* Berlin, 1932.
[5] Gusev, V. I. *Opredeliteli provrejdenii lesnîh dekorativnîh dereviev i kustarnikov evropeiskoi ciasti S.S.S.R.,* Moskva, 1951.
[6] Nüsslin-Rhumbler. *Forstinsektenkunde.* IV Auflage, Berlin, 1927.
[7] Reh, L. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen.* Berlin, 1932.
[8] * * * *Vrediteli lesa spravocinik.* Moskva, 1956.

Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vînătoare

Ing. **H. Almășan**, ing. **C. Popescu**
și ing. **G. Scărlătescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 156.2

Într-un articol anterior [1] s-a arătat că gospodăria vînătorească constituie una dintre activitățile de producție ale sectorului forestier și trebuie să se dezvolte în mod planificat. După o perioadă de lucru, în care s-a pus un accent deosebit pe refacerea efectivelor de vînat, distruse în cea mai mare parte de regimul burghezo-moșieresc, s-a trecut la rezolvarea problemei rentabilizării în sectorul economiei vînatului.

În acest scop, au fost luate o serie de măsuri tehnico-organizatorice, menite să ducă la folosirea integrală și rațională a capacității biogenice a terenurilor de vînătoare. Printre acestea se pot menționa : rearondarea fondurilor de vînătoare, recoltarea rațională și la un nivel superior a vînatului, determinarea bonității fondului cinegetic etc. Determinarea bonității fondurilor cinegetice constituie un mijloc eficace, prin care se pot cunoaște factorii asupra cărora trebuie să se acționeze, în vederea obținerii unei productivități ridicate.

Bonitatea unui fond de vînătoare sau capacitatea lui biogenică este caracterizată de totalitatea factorilor (geomorfologici, edafici, climatici și biotici), care influențează în bine sau în rău viața animalelor care trăiesc pe acest teren. Determinarea bonității constă în stabilirea ponderii cu care intră fiecare factor în caracterizarea acesteia. În acest scop, au fost întocmite chei pentru determinarea bonității unui fond de vînătoare la principalele specii de vînat din țara noastră. Aceste chei au fost elaborate de un grup de cercetători și specialiști din cadrul Institutului de cercetări forestiere și Direcției economiei vînatului din Ministerul Economiei Forestiere.

Pentru exemplificare, se schițează în tabela 1 cheia utilizată la determinarea bonității unui teren de vînătoare populat cu fazani. Se precizează că asemenea chei de determinare a bonității sînt valabile numai pentru zonele date ca fiind caracteristice speciei respective, adică pentru arealul actual și posibil.

Punctele date în tabela 1 și care marchează ponderea cu care intră fiecare factor în caracterizarea capacității biogenice a terenului urmează a fi aplicate, în ceea ce privește factorii din grupa *A*, începînd cu cifra maximă pentru terenurile din categoria I și terminînd cu minima pentru cele din categoria a IV-a. La factorii din grupa *B* se procedează invers.

Din exemplificarea făcută rezultă că factorii au fost grupați în factori cu caracter permanent sau naturali, care rămîn practic neschimbați pe o perioadă de timp mai lungă (grupa *A*) și factori cu caracter temporar, care pot fi schimbați, fiind legați mai ales de răpitoare, precum și de obiceiul și atitudinea populației față de vînat (grupa *B*). În prima grupă se încadrează : relieful, solul, clima și vegetația agricolă sau forestieră, iar în grupa a doua pășunatul, animalele dăunătoare, bolile, epidemiile și atitudinea populației.

Totalul punctelor care se acordă pentru grupa *A* de factori, minus totalul punctelor întrunite de fac-

Tabela 1

Nr. crt.	Factorul	Puncte care se acordă funcție de calitate	Descrierea factorilor corespunzători calității			
			I	II	III	IV
	Factorii din grupa *A*					
1	Geomorfologic	1–4	Cîmpie și dealuri ușor ondulate, cu altitudine medie între 70 și 150 m	Ca la I, altitudinea putînd ajunge pînă la 250 m	Platouri și dealuri înalte ca la cl-II, altitudinea pînă la 350 m	Altitudine peste 350 m, sau terenuri sub 70 m supuse inundațiilor
2	Fertilitatea solului	1–4	Fertilitate ridicată	Bună sau mijlocie	Mediocră	Scăzută
3	Provincia climatică Köppen, după Cernescu	2–8	*Cfax* sau *Cfbx*	Ca la I, plus *Dfax*	Ca la II, plus *Dfbx* și *BSax*	Oarecare, în afară de *Dfbx*
4	Și așa mai departe, pînă la factorii din grupa *B*.					
	Factorii din grupa *B*					
13	Pășunatul în pădure	0–9	Nu se practică	Se practică pe cel mult 25 % din suprafață	Se practică pe 50 % din suprafață	Se practică pe toată suprafața sau pe mai mult de 50 % din ea
14	Mamifere și păsări dăunătoare	0–9	Animale dăunătoare cu păr, practic nu sînt. Apar rar, venind din alte fonduri, dar sînt distruse imediat. Lipsesc mistreții. Păsări răpitoare cu o frecvență foarte slabă (chiar și ciorile gri). Combaterea răpitoarelor este o preocupare permanentă	Apar mai des vulpi, ciini și pisici hoinare. Păsările răpitoare au o frecvență slabă. Ciori mai multe. Preocupare de combatere mai pronunțată și permanentă	Mamifere și păsări dăunătoare frecvente. Preocupare slabă de combatere	Mamifere și păsări dăunătoare multe. Preocupare slabă de combatere. Aceasta se face numai cu ocazia vînătorilor și numai în sezonul de vînătoare
15	Boli, epidemii și atitudinea populației	0–3	Astfel de cazuri sînt foarte rare. Atitudine de sprijinire	Cazuri rare. Atitudine indiferentă	Cazuri frecvente. Cazuri de atitudine potrivnică vînatului	Cazuri foarte frecvente. Atitudine dușmănoasă vînatului

torii din grupa *B*, indică punctajul general care se acordă unui fond de vînătoare. Fiecărei categorii de bonitate a terenului îi va corespunde o clasă de efective care în mod normal ar trebui să existe pe teren. În cazul fazanului, cifrele sînt redate în tabela 2.

Tabela 2

Specificații	Categorii de bonitate			
	I	II	III	IV
Puncte acordate	peste 75	56–75	30–55	peste 30
Efective normale buc./100 ha de teren	peste 60	30,01–60	10,01–30	1,01–10

Este cert că nu în toate terenurile se va găsi o situație normală. Pentru a ilustra mai bine aceasta, în graficul din fig. 1 se redă corelația care există între bonitatea terenurilor de vînătoare și efectivele de vînat (fazani).

Din grafic rezultă că numai după determinarea bonității unui teren de vînătoare se va putea preciza în mod cert dacă efectivele existente sînt identice cu cele normale sau nu. Spre exemplu, dacă se

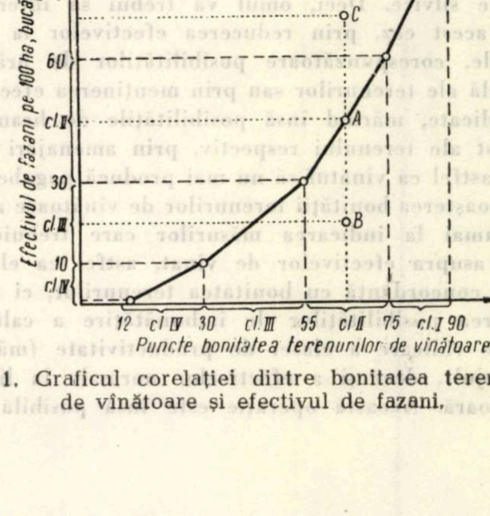


Fig. 1. Graficul corelației dintre bonitatea terenurilor de vînătoare și efectivul de fazani.

ia un teren care la determinarea bonității a obținut 65 de puncte, rezultă că, în mod normal, acest teren trebuie să aibă un efectiv de 45 de fazani la 100 ha (cazul *A*, fig. 1).

Desigur că nu pe toate fondurile de vînătoare se va întîlni această concordanță între efective și punctaj. Spre exemplu, pe un alt teren, care întrunește tot 65 de puncte (cazul *B*, fig. 1) se pot găsi numai 20 de fazani pe 100 ha. În această situație, trebuie să se ia imediat măsuri pentru refacerea efectivelor, astfel ca în timpul cel mai scurt să se ajungă la efectivul normal de 45 de fazani pe 100 ha. Una dintre măsuri ar fi oprirea vînătorii pentru unul sau mai mulți ani, dînd astfel posibilitate efectivelor să revină la normal. Trebuie menționat însă faptul că în cazul terenurilor cu efective extrem de scăzute față de bonitatea lor această redresare se va face foarte greu, sau chiar de loc, din cauză că stocul de reproducție fiind prea mic, pierderile anuale sînt egale cu creșterea anuală sau poate chiar mai mari. Deci, anual, efectivul în loc să crească, va rămîne pe loc sau chiar va scădea. În acest caz, trebuie neapărat să se intervină cu repopulări, mărindu-se stocul de reproducție pînă la limita cînd acesta va ajunge la o valoare care să dea o creștere anuală mai mare decît pierderile anuale. Numai astfel efectivul va crește, ajungînd în decurs de cîțiva ani la normal și aceasta în funcție de creșterea anuală .

Un al treilea exemplu (cazul *C*, fig. 1) și cel mai fericit este acela cînd pe un teren care întrunește tot 65 de puncte se găsește un efectiv de 70 fazani pe 100 ha, deci superior celui normal. Această situație se poate datori în primul rînd condițiilor naturale de pe teren, care au fost mult îmbunătățite de om, prin crearea pentru vînat de ogoare pentru hrană, hrănitori, adăposturi ș.a. Omul continuînd menținerea acestor condiții, va reuși să aibă rezultate frumoase, concretizate prin efective superioare, deci și recolte bogate.

Efectivele ridicate peste normal se mai pot datori și faptului că se extrage anual mai puțin decît creșterea anuală normală, din cauza necunoașterii bonității terenului, a posibilităților lui. La fazan, această ridicare anuală a efectivelor nu aduce altor sectoare nici un prejudiciu, dar la iepure, spre exemplu, dacă efectivele depășesc pe cele normale, încep să se facă simțite pagube în culturile agricole sau în cele silvice. Deci, omul va trebui să intervină și în acest caz, prin reducerea efectivelor la cele normale, corespunzătoare posibilităților de hrănire naturală ale terenurilor sau prin menținerea efectivelor ridicate, mărind însă posibilitățile de hrană și adăpost ale terenului respectiv, prin amenajări speciale, astfel ca vînatul să nu mai producă pagube.

Cunoașterea bonității terenurilor de vînătoare ajută nu numai la indicarea măsurilor care trebuie să se ia asupra efectivelor de vînat, astfel ca ele să fie în concordanță cu bonitatea terenurilor, ci și la indicarea posibilităților de îmbunătățire a calității lor, de ridicare a clasei de productivitate (mărind punctajul), deci și a efectivelor normale la limita superioară. Această operație este însă posibilă numai dacă se acționează și asupra factorilor din grupa *B*, pentru a-i readuce la limită.

Pentru ca să se obțină și rezultate maxime, este necesar să se vadă la care fonduri trebuie acționat asupra punctajului pentru a se obține maximum de randament asupra efectivelor, care în esență determină productivitatea.

Tot din graficul din fig. 1 rezultă că cu cît este mai ridicat punctajul unui teren de vînătoare, cu atît efectivele de fazan se măresc. Prin unirea puctelor rezultate din corelația care există între bonitatea terenului și efectivele normale rezultă o linie ascendentă continuă, care la clasele cu bonitate mai scăzută urcă mai încet, ajungînd ca la clasele cu bonitate superioară creșterea să fie aproape verticală.

Rezultă de aici că pe un teren de calitate inferioară, unde condițiile staționale sînt mai vitrege, chiar dacă depunem un efort deosebit să ridicăm această calitate, rezultatele nu vor fi atît de bune ca pe un teren de calitate superioară. De exemplu, dacă avem două terenuri situate în arealul fazanului, unul încadrîndu-se în clasa a IV-a de bonitate, cu un total de 12 puncte, iar celălalt în clasa a II-a de bonitate, cu un total de 55 de puncte, considerăm că pe ambele terenuri efectivele fazanilor corespund cu cele normale (un fazan pentru clasa a IV-a și 30 de fazani pentru clasa a II-a). Cel care le administrează, dorind să favorizeze această specie, acționează prin măsuri tehnico-administrative pentru ridicarea productivității ambelor terenuri, reușind să ridice calitatea lor cu cîte 18 puncte la fiecare din ele. Primul teren ajunge astfel la 30 de puncte, iar al doilea la 73 de puncte.

Urmărind însă rezultatele la care s-a ajuns, adică influența pe care a avut-o asupra efectivelor de fazani ridicarea bonității terenurilor, se observă că pe primul fond de vînătoare numărul fazanilor a crescut numai cu nouă bucăți (de la 1 la 10), pe cînd pe al doilea, pentru care s-a depus același efort, s-a obținut o creștere de 27 de fazani pe 100 ha (de la 30 la 57), de trei ori mai mare decît în cazul precedent. De aici rezultă marea importanță pe care o are cunoașterea bonității terenurilor de vînătoare, care indică clar terenurile asupra cărora trebuie să se acționeze în mod deosebit, pentru a se obține rezultatele cele mai bune la creșterea efectivelor de vînat.

Din cele relatate mai sus se desprinde concluzia că cunoașterea capacității biogenice este unul dintre mijloacele cele mai eficace de ridicare a productivității fondurilor de vînătoare. Atîta timp cît nu se cunoaște această capacitate, nu se poate ști cît trebuie să producă un fond și, ca atare, ne mulțumim cu o productivitate scăzută, fără a ține seamă că ea poate fi mărită pînă la folosirea integrală a posibilității fondului cinegetic respectiv.

Bibliografie

[1] Almășan H., Popescu C. și Scărlătescu G. *Unele aspecte privind planificarea producției cinegetice*. În: Revista Pădurilor, 76, nr. 2, 1961.

[2] Bodea, M. și Almășan, H. *Ridicarea productivității gospodăriei vînătorești și salmonicole, sar-*

cină economică de seamă. Revista Pădurilor, 5, 1959.

[3] Petrov, P. *Încercări asupra raionării R. P. Bulgaria, din punctul de vedere al gospodăriei vînătoreşti.* În: Analele Institutului de cercetări silvice al R. P. Bulgaria, vol. *I,* 1959, Sofia.

[4] Popescu C., Scărlătescu G. şi colab. *Criterii provizorii pentru determinarea bonităţii fondurilor de vînătoare în R.P.R.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1960.

[5] Stanislav, Mottl. *Bonitace honbiste se zveri srnci.* În: Prace vyzkumnych ustavu lesnichych CSR, 1954, p. 99—128.

[6] * * * *Richtlinien für die Boniterung von Jagdgebieten.* Praga, august, 1954.

pentru TÎNARUL INGINER

Proiectarea şi execuţia mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav–V. Caselor

Ing. Gh. Sminchişescu

C.Z.Oxf. 383.1

În cursul anului 1961, în bazinul superior al Dîmboviţei, inclusiv afluentul său Ghimbav, a fost organizat un şantier mecanizat experimental pentru construcţia de drumuri forestiere.

În perioada 1 august—31 octombrie s-au executat terasamentele pe 8,3 km, precum şi cea mai mare parte din lucrările de artă.

Suprastructura urmează a se executa în anul 1962, după ce peste terasamente va trece o perioadă de îngheţ-dezgheţ.

În cele ce urmează, şeful lotului, ing. Gh. Sminchişescu, prezintă primele observaţii şi rezultate ce s-au obţinut la acest şantier.

Încă de la început trebuie spus că aplicarea metodei simplificate de proiectare în vederea execuţiei mecanizate a drumurilor constituie o problemă care mai necesită un studiu amănunţit. Abia după experimentarea ei în cadrul celor şase proiecte din bazinul Ghimbav se va putea formula o părere obiectivă, în vederea generalizării ei şi pe alte şantiere de construcţie a drumurilor forestiere.

În privinţa principiului aplicat în alte ţări ca proiectarea şi execuţia să se facă de către aceeaşi persoană, îl consider corespunzător şi cred că ar trebui studiată problema aplicării acestui principiu şi în ţara noastră.

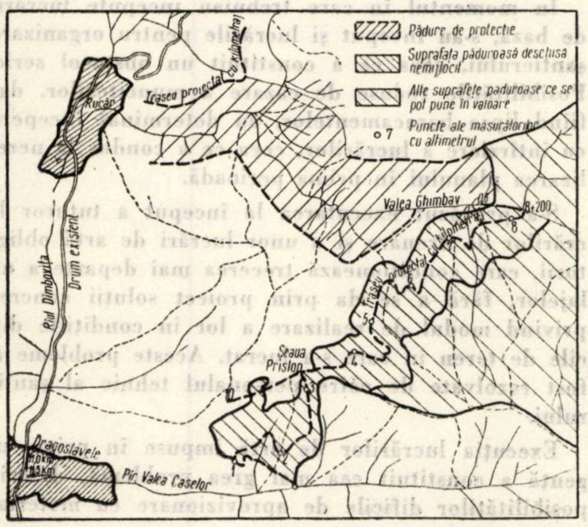

Pădure de protecţie
Suprafaţa păduroasă deschisă nemijlocit
Alte suprafeţe păduroase ce se pot pune în valoare
Puncte ale măsurătorilor cu altimetrul
o 7
Traseu proiectat cu kilometraj
Rucăr
Rîul Dîmboviţa
Drum existent
Valea Ghimbav
8+200
8
5
4
3
2
Şeaua Prislop
Dragoslăvele
Pîr. Valea Caselor

Fig. 1. Schiţa unei porţiuni a bazinului Ghimbav şi a pîrîului Valea Caselor, cu varianta Prislop a drumului auto forestier.

1. Modul şi principiile de proiectare a drumului autoforestier Valea Caselor—Valea Ghimbav

După un studiu amplu de birou pe hărţile M.St.M. proiectantul, înzestrat cu aparatură modernă, suficient de precisă şi expeditivă, a stabilit varianta, alegînd-o pe cea care se preta cel mai bine la execuţia mecanizată — aproape integral. Între varianta care prevedea un drum prin chei şi varianta cu drum pe coastă, proiectul — ing. H. Schönauer din Austria — a ales varianta a doua, determinat fiind de următoarele considerente :

— posibilitatea de a colecta materialul lemnos într-o măsură mai mare, prin extinderea de ramificaţii de la drumul principal care leagă cele două văi ;

— posibilitatea mecanizării integrale, în cazul că se dispune de utilaje grele de execuţie a terasamentului, ceea ce se reflectă în reducerea preţului de cost pe kilometrul de drum.

În privinţa justificării amplasării acestui drum, s-a mai adus şi argumentul că în Europa centrală s-a ajuns la concluzia că pentru o gospodărire raţională a pădurilor este necesar ca drumurile care colectează materialul lemnos din interiorul pădurii să aibă o asemenea densitate încît să se găsească aproximativ paralel unul faţă de altul şi la o distanţă care să nu depăşească 350—400 m.

În acest fel, este posibil ca pierderile de material lemnos la scos și apropiat, care uneori se ridică la valori însemnate, să fie reduse foarte mult.

Așa stînd lucrurile, nu se mai pune problema optării pentru construirea unui drum de vale sau coastă, întrucît densitatea drumurilor la hectarul de pădure, pe care trebuie s-o obținem în viitorul apropiat, necesită construirea atît a drumurilor de vale cît și a celor de coastă, problema punîndu-se numai pentru eșalonarea în timp a proiectării și construirii lor.

Proiectarea după metoda simplificată este posibilă și în cazul străpungerii unor chei, întrucît se scontează pe execuția mecanizată a drumului. Desigur că, în anumite puncte dificile, trasarea simplificată se poate îmbina și chiar înlocui cu cea indirectă, astfel că această metodă poate fi adoptată fără rezerve. Important este că declivimetrul, acest aparat expeditiv și destul de precis, satisface într-o măsură suficientă exigențele controlului în cazul execuției mecanizate. Un aparat topografic universal nici nu-și mai are rostul în acest caz.

La drumul V. Caselor-V. Ghimbav faza de proiectare a necesitat un studiu amănunțit al terenului. Studiul terenului a durat mai mult chiar decît întocmirea proiectului și elaborarea planurilor, întrucît s-a pus problema legării în final, printr-o instalație de transport, a două văi și nu numai de a colecta masa lemnoasă de pe versantul stîng al Văii Ghimbav. De aceea, au fost studiate mai întîi planurile, iar apoi traseul ales pe plan a fost parcurs pe jos de mai multe ori.

Trebuiau respectate declivitățile maxime admisibile. Astfel, proiectantul, după fixarea în mare a traseului, a făcut sondaje și tatonări cu altimetrul, înregistrînd cotele în diferite puncte, de obicei obligate (șei, amplasamente pentru poduri etc.) ce urmau să fie traversate de viitorul drum și care sînt transpuse pe hartă. După aceasta, studiind din nou planul cu cotele din punctele obligate, s-a calculat panta medie ce trebuia adoptată pentru ca traseul să treacă prin punctele obligate (V. Caselor, șeaua Prislop, șeaua Ghimbav, V. Ghimbav). Abia după ce această operație a fost făcută, s-a procedat la trasarea liniei zero, cu ajutorul declivimetrului.

Întrucît nu au putut fi atinse încă de la prima trasare toate punctele scontate, s-a făcut o nouă tatonare cu declivimetrul, de data aceasta închiderea fiind efectuată.

În tot timpul trasării s-a urmărit ca traseul să fie adaptat la configurația terenului, pentru reducerea mișcărilor mari de terasamente și a deschiderilor mari pentru lucrările de artă. S-au proiectat ca lucrări de artă podețe dalate, boltite și tubulare, cu deschiderea de maximum 4 m. În acest sens, a fost necesar ca toate trecerile peste văi și pîraie să fie atacate, pe cît posibil, mai aproape de obîrșie.

De la caz la caz, podețele boltite au fost adoptate în cazul văilor mari și al rambleelor înalte, cele dalate numai în cazul văilor mari (în funcție de debit), iar cele tubulare (cu diametre de 600 și 1 000 mm) în cazul văilor mici, cu debite mici, și al rambleelor variabile.

La trasarea liniei zero s-a ținut seama în general și de raza minimă, care punea probleme numai în cazul traversării văilor, astfel încît, cu ajutorul unei rulete, axa s-a trasat concomitent.

Poziția lucrărilor de artă a fost determinată în plan orizontal în funcție de raza racordării, iar celelalte elemente ale lor în funcție de niveletă.

Este de remarcat faptul că axul longitudinal al lucrărilor de artă a fost orientat exact după rază în punctul respectiv de traversare, pentru reducerea la maximum a lungimii lucrării. În acest sens, axele lor au fost materializate pe teren prin picheți, apoi s-au întocmit schițe conținînd datele principale caracteristice fiecărei lucrări de artă.

Cu ocazia trasării liniei zero s-au identificat și zonele de teren care trebuiau drenate anterior începerii execuției terasamentelor, astfel încît în momentul începerii lucrărilor platforma să fie uscată. Pentru execuția mecanizată acest lucru este important, deoarece utilajele grele nu pot lucra cu randament în teren mocirlos sau prea umed.

Traseul V. Ghimbav-V. Caselor este situat în condiții de teren destul de grele : văile de traversare sînt adînci ($L = 10—20$ m) și numeroase, iar panta transversală a terenului destul de mare (20—90%).

La început, proiectarea acestui traseu a apărut destul de riscantă, însă ulterior, după ce s-au cunoscut posibilitățile de realizare cu ajutorul utilajelor grele pentru terasamente, s-a dovedit că lucrarea este realizabilă și chiar într-un timp scurt.

2. Execuția lucrării

Execuția propriu-zisă a drumului auto forestier V. Caselor — V. Ghimbav a început efectiv după 1 august 1961.

În momentul în care trebuiau începute lucrările de bază, s-au început și lucrările pentru organizarea șantierului, ceea ce a constituit un obstacol serios. Posibilitățile reduse de cazare a muncitorilor, dată fiind lipsa baracamentelor, au determinat începerea cu întîrziere a lucrărilor, ceea ce a condus la nerealizarea planului în prima perioadă.

S-a prevăzut executarea la început a tuturor lucrărilor de drenare și a unor lucrări de artă obligatorii, care condiționează trecerea mai departe a utilajelor, fără a se da prin proiect soluții concrete privind modul de realizare a lor în condițiile dificile de teren în care s-a lucrat. Aceste probleme au fost rezolvate de către personalul tehnic al șantierului.

Execuția lucrărilor de artă impuse în prima urgență a constituit cea mai grea problemă, datorită posibilităților dificile de aprovizionare cu materiale de construcție.

Pentru ușurarea lucrărilor s-a dispus de un drum provizoriu, care se desfășura parțial în jurul drumului proiectat. Acest drum provizoriu trecea printr-un teren destul de accidentat, avînd declivități cuprinse între 10 și 24% ; acest drum constituia singura instalație pe care se putea face deplasarea cu utilajele pentru transportul agregatelor și al materialelor de masă.

Ca utilaje de transport, șantierul a fost dotat cu trei tractoare KD-35, dar, datorită defectării lor pe parcurs, s-a lucrat efectiv numai cu două tractoare.

Văile destul de accidentate și adînci în care a trebuit să se realizeze lucrările de artă au obligat la un efort fizic sporit, atît din partea muncitorilor cît și din partea mecanicilor conducători de tractoare, față de cel necesar în condiții normale de lucru.

La început s-a lucrat cu un efectiv mediu de 30 de muncitori, iar apoi cu 40 de muncitori, numai la construcția podețelor boltite.

Datorită faptului că lucrările de artă trebuiau efectuate în condiții dificile de teren, a fost necesar să se concentreze un mare număr de muncitori pentru execuția unei faze a lucrării, depășind cu mult condițiile normale de lucru. De asemenea, datorită faptului că încă de la început a fost necesar ca lucrările de drenare să se desfășoare pe întregul traseu, s-au creat dificultăți numeroase, mai ales în ce privește deplasarea la punctele de lucru, dispersate pe tot traseul, producîndu-se astfel timpi morți în executarea lucrărilor. Faptul că lucrările de artă și drenajele trebuiau să fie executate înainte chiar ca terenul parcurs de traseu să fi fost cel puțin defrișat a constituit o greutate serioasă în plus.

Pentru viitor, consider că execuția, spre exemplu, a unui podeț boltit-cheie poate decurge destul de repede dacă se îmbină execuția acestor lucrări cu execuția mecanizată a terasamentelor pînă la acest punct. În acest fel, accesul la lucrarea respectivă, în vederea aprovizionării cu materiale și a deplasării agregatelor se asigură chiar pe terasamentul nou. Este important ca pentru aprovizionarea cu materiale să fie folosite mașini de viteză mai mare, încărcate la capacitatea maximă (tractoare UTOS, autobasculante, autocamioane etc.). De aceea, consider că, în vederea executării într-un ritm rapid și cu randament a drumurilor, este necesară împletirea armonioasă a execuției terasamentelor cu cea a lucrărilor de artă, prin crearea de drumuri de acces pentru utilaje, în vederea aprovizionării.

În privința întrebuințării tuburilor din beton armat centrifugat, cu diametrul de 600 și 1 000 mm, care au înlocuit podețele de 0,5 și 1,00 m, trebuie de arătat că acestea constituie o soluție bună, care trebuie adoptată în continuare, întrucît reduce mult timpul de trecere peste o vale. Faptul însă că au fost livrate tuburi de alte dimensiuni decît cele prevăzute în proiect (mult mai mari) a creat o serie de dificultăți la manipulare și montare.

Încărcatul și descărcatul acestor tuburi s-a făcut manual, destul de ușor, prin crearea unei rampe de acces, deoarece nu s-a dispus de automacara. Transportul însă s-a făcut greu, cu tractoare KD-35, datorită vitezei reduse de înaintare.

În cazul în care tuburile vor înlocui, parțial sau total, podețele dalate de 0,50 și 1,00 m, este necesar ca șantierele să fie dotate cu utilaje rapide de încărcat și transport.

Fundarea superficială pe terenul aflat la suprafață nu cred că este, pentru tuburile cu diametrul de 600 și 1 000 mm, corespunzătoare în toate cazurile pentru specificul terenului drumurilor forestiere. Fundarea acestor tuburi ar trebui să se facă pe teren sănătos, în condițiile lucrărilor de artă obișnuite, pentru că, în caz contrar, există pericolul tasării neuniforme a terenului de sub tub, sub influența sarcinilor permanente și mobile, apreciabile, ceea ce duce la deformarea acestora și la compromiterea lucrării.

Deși în deviz au fost prevăzute la execuție, s-a renunțat la următoarele lucrări aferente podețelor :

— vopsirea cu suspensie de bitum filerizat ;

— drenajul de piatră din jurul tubului, considerîndu-se operații care consumă timp nejustificat.

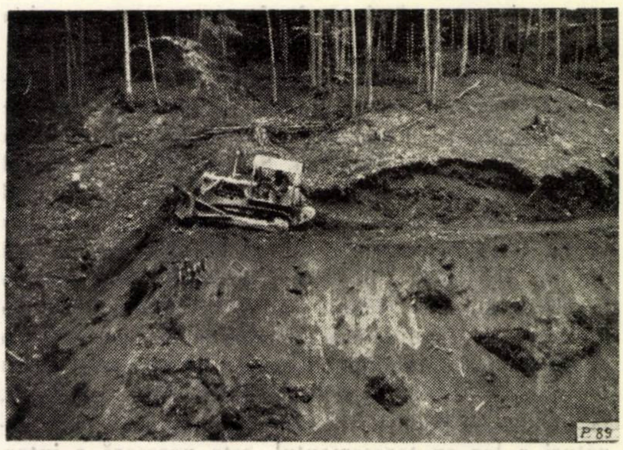


Fig. 2. Buldozer în lucru la drumul auto forestier Ghimbav.

În ceea ce privește randamentul utilajelor de săpat, buldozere caterpillare D7 și D6, față de lucrul manual, acest randament este mult superior și nici nu mai comportă comentarii. Deși s-a lucrat experimental cu aceste utilaje, totuși s-a putut distinge clar avantajul net pe care-l prezintă, sub toate aspectele. Randamentul optim este asigurat în profil mixt — specific drumurilor de coastă.

Natura terenului poate influența apreciabil randamentul lor, stînca mijlocie-tare putînd fi săpată numai dacă a fost dislocată cu exploziv.

S-a lucrat foarte bine cu buldozerul de 140 CP (D7), în stîncă slabă, parțial alterată, cu stratificare orizontală. Este totuși necesar ca șantierele să dispună în timpul lucrului de buldozere și motocompresoare mobile, cu care să se intervină operativ în momentul în care lama buldozerului descoperă stînca.

Pentru mai buna orientare a buldozeristului asupra poziției niveletei și a racordărilor, este indicat ca picheții liniei zero să fie vopsiți în roșu, iar ajutorul buldozeristului să plaseze în dreptul picheților din imediata apropiere a utilajului 4—5 jaloane de înălțime egală.

Lățimea platformei pe care trebuie să o realizeze buldozerele în profil mixt cred că trebuie să aibă circa 6,00 m, pentru a exista o rezervă în cazul eventualelor eroziuni ale taluzului sau al schimbării unghiului său natural. De asemenea, este indicat ca platforma să se realizeze cu o supraînălțare către versant de 4—5%, întrucît după compactare această parte ajunge aproape la aceeași înălțime cu cea din amonte (datorită porțiunii de rambleu inclusă în lățimea platformei).

În cazul debleelor înalte este indicată metoda de lucru în terase, avînd în vedere faptul că scoate utilajul de sub eventuala prăbușire a taluzului și ușurează mult operația ulterioară de taluzare.

În timpul executării terasamentului cu utilaje apar în mod obișnuit din taluz o serie de izvoare subterane, care nu trebuie să inunde platforma ; de aceea, este necesară intervenția imediată prin crearea unor șănțulețe provizorii de scurgere, care au o mare importanță, întrucît, în caz contrar, mașina nu ar mai putea înainta, împotmolindu-se.

În vederea creării rambleelor înalte peste lucrările de artă (peste tuburi în general), trebuie lucrat cu atenție. Conducătorul de buldozer trebuie să știe să atace acest rambleu. Se va începe cu lucrul din amonte, progresiv, în așa fel încît în momentul în care se ajunge la niveletă, taluzul de rambleu să nu acopere capetele tubului, în special pe cel de jos. De obicei, în cazul executării acceselor la lucrările de artă trebuie intervenit manual pentru desfundarea eventuală a camerelor de cădere și a părții de jos a tubului, acoperite de pămîntul căzut în timpul execuției terasamentului. De asemenea, la podețe și poduri, în vederea unei mai bune legături a lor cu terasamentul, este necesară o intervenție manuală.

Pentru ca utilajul de săpat să nu prindă în timpul execuției cioatele în terasament, ca și diferite alte materiale lemnoase, este necesară, de asemenea, intervenția manuală, pentru a se putea înlătura aceste piese lemnoase. În vederea taluzării mecanizate, este necesar ca taluzul să fie curățat de cioate (de orice dimensiune). S-a experimentat buldozerul și la scosul cioatelor de pe taluz, cu ajutorul unui cablu gros de 25 mm. Pentru această operație este necesară o echipă de deservire formată din cinci muncitori, pentru manipularea cablului pe taluz și crearea de lăcașe la cioate, în vederea legării lor. Operația de scoatere a cioatelor din taluz trebuie să se desfășoare lin, fără șocuri, care ar produce o uzură prematură a mașinii. Cioatele mari, peste 30 cm diametru, se scot prin împușcare, chiar de pe taluz.

În privința taluzării, executării șanțurilor și profilării platformei, s-a experimentat parțial autogrederul D-144. Acesta este un utilaj care poate lucra cu mare randament dacă este introdus în lucru la timpul potrivit, și anume, după efectuarea lucrărilor de artă și a terasamentelor, întrucît acestui utilaj trebuie să i se asigure un front mare de lucru. Deși în faza experimentală, totuși s-au obținut rezultate bune, atît la taluzări cît și, în special, la execuția șanțurilor, unde productivitatea este optimă. Autogrederul D-144 poate efectua taluzarea pînă la înălțimea maximă de 2 m, peste aceasta fiind necesară intervenția manuală.

Pentru ca randamentul la taluzare să fie maxim, trebuie atacat întîi taluzul cu autogrederul și apoi să se intervină manual, pentru a lua partea superioară rămasă, apoi să se facă transportul pămîntului rezultat din taluzarea manuală cu lama și în final se execută șanțul.

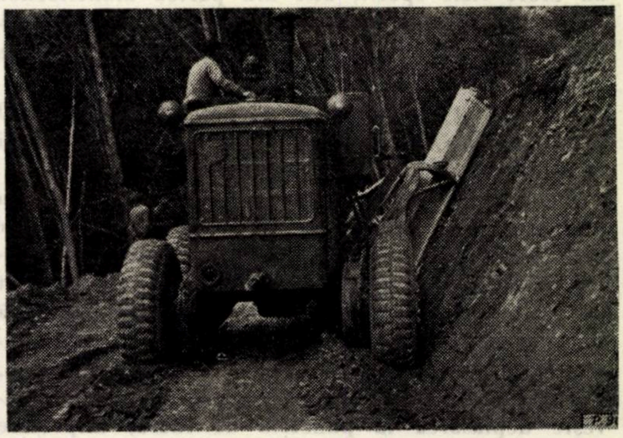


Fig. 3. Autogrederul D-144 în timpul lucrului la drumul auto forestier Ghimbav.

Trebuie avut mare grijă ca în timpul lucrului conducătorul autogrederului să nu conteze pe ultimul metru de platformă de rambleu din aval, mergînd cu roțile pe acesta, întrucît există pericolul tasării rapide, al derapării și răsturnării mașinii.

Întrucît autogrederul, datorită dimensiunilor și caracteristicilor sale tehnice, necesită o atentă manevrare și manipulare, conducătorii acestor mașini trebuie aleși dintre cei mai buni mecanici (ca și în cazul buldozerului).

Lama autogrederului trebuie înclinată progresiv, înspre taluz, pînă ce se ajunge la profilul corespunzător naturii terenului. În acest mod se vor decupa straturi de pămînt în fîșii de 5—10 cm, pînă ce se ajunge la profilul normal corespunzător.

Este necesară, de asemenea, ca și la buldozer, o echipă de deservire formată din 4—5 muncitori, care să îndepărteze de pe platforma drumului pămîntul din partea de jos a lamei, tăiat din taluz și căzut pe ultimul metru de înălțime (taluz dublu). De asemenea, în porțiunile de traseu cu curbe prea mici înscrierea autogrederului este destul de greoaie și taluzarea nu poate fi făcută ; normal, trebuie intervenit manual pentru executarea taluzării. De asemenea, este necesară intervenția manuală și pentru îndepărtarea stratului de pămînt transportat cu lama autogrederului în partea din aval a platformei pe ultimul metru de lățime a platformei, pe care există pericolul ca utilajul să derapeze.

Mai trebuie intervenit manual la executarea șanțurilor, întrucît în apropierea lucrărilor de artă și a tuburilor autogrederul nu poate lucra pînă la capăt, datorită în special faptului că lama se află în afara mașinii, iar partea din față nu poate depăși cadrul platformei.

După executarea taluzării s-a trecut la montarea tuburilor avînd diametre de 300 mm, distanțate la 80—100 m, în funcție de teren, pentru colectarea apelor din șanțuri și de pe șanț. În urma ploilor din toamnă se observă că porțiunea de rambleu din avalul tubului, pe care se scurge apa, se erodează, provocînd ogașe accentuate și, deci, periclitînd stabilitatea rambleului. Probabil va fi necesar ca în anul 1962 aceste porțiuni să fie pavate cu lespezi de piatră.

3. Procesul tehnologic de realizare a lucrărilor

În privința ordinii normale de execuție a lucrărilor de construcție a drumurilor forestiere, în condiții de mecanizare, succesiunea este următoarea :

1. Defrișarea traseului, făcută cu anticipație, pentru ca zona viitorului drum, fiind degajată de arbori și arbuști, să aibă timpul necesar să se usuce în mod natural.

2. Executarea tuturor lucrărilor de drenare.

3. Dinamitarea cioatelor avînd dimensiuni peste 30 cm diametru.

4. Executarea simultană a terasamentelor cu buldozerul și a lucrărilor de artă, asigurîndu-se totodată transportul materialelor pe platforma nou construită.

5. Introducerea autogrederului pentru taluzare după ce lucrările precedente sînt terminate pe cel puțin 5 km și taluzarea manuală, executarea șanțurilor, profilarea și plasarea tuburilor de 300 mm diametru. O parte din aceste lucrări se pot executa chiar în al doilea an de construcție. Este totuși mai indicat să se execute în același an cel puțin lucrările de scurgere a apei, datorită faptului că platforma simplă, realizată de buldozer, poate fi degradată parțial de apele de precipitații care ar invada-o, neavînd șanțuri și tuburi colectoare pentru evacuare.

6. Executarea suprastructurii și lucrărilor accesorii în anul următor, întrucît abia după ce compactarea naturală își face efectul se poate conta pe o platformă sigură.

Pentru organizarea muncii de deservire a utilajelor este necesară o echipă de 4—5 lucrători pentru un buldozer și una similară pentru autogredere.

4. Rezultatele obținute la construcția drumului

La construcția drumului Ghimbav-Valea Caselor s-au realizat, pînă la 31 octombrie 1961, săpături mecanice executate de buldozere Caterpillar D6 și D7, în volum de 20 100 m^3, pe un traseu de 8,3 km. D6 a funcționat 684 de ore, iar D7 100 de ore. Pentru D6 au fost necesare 132 de ore pentru repararea defecțiunilor tehnice și pentru întreținere. Față de volumul de săpături și de orele consumate, revin 25,6 m^3 de săpătură pe oră sau circa 22 m^3 de săpătură pe oră dacă se iau în considerare și orele consumate cu repararea defecțiunilor tehnice.

Aceste valori arată, totuși, făcînd un studiu comparativ cu productivitățile optime indicate de prof. Fr. Haffner, că sîntem încă departe de randamentul scontat. Astfel, se prevăd, pentru buldozerul D6, cu distanțe de transport al pămîntului între 15 și 60 m, productivități variind între 33 și 130 m^3/h, în funcție de factorul de încărcare (al lamei), iar pentru D7 între 39 și 311 m^3/h, în cadrul acelorași distanțe. Neatingerea acestor valori la drumul Ghimbav se explică prin faptul că s-a lucrat în faza experimentală, incluzîndu-se în perioada lucrului și timpul neutilizabil, pentru însușirea noului sistem de lucru și căpătarea dexterității de către mecanicul conducător de utilaj.

Cu autogrederul s-au obținut în 158 de ore efectiv lucrate circa 3 km șanțuri, nivelare, taluzare și pilitura platformei, însumînd un volum de circa 6 000 m^3, ceea ce revine la 38 m^3/h.

Pînă la data de 31 octombrie 1961 pentru construcția drumului Ghimbav-Valea Caselor s-au cheltuit pentru kilometrul de drum 32,6% din valoarea înscrisă în deviz, realizîndu-se astfel economii substanțiale.

Consumul de fond de salarii scade apreciabil față de nivelul general al șantierelor de drumuri forestiere (cu 30—45%).

Aceste rezultate provizorii indică în mod clar că, în condițiile mecanizării, și în activitatea de construcție a drumurilor forestiere se vor putea realiza sarcinile trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. privind reducerea prețului de cost, creșterea productivității muncii și îmbunătățirea condițiilor de lucru ale muncitorilor.

5. Unele propuneri privind organizarea șantierelor mecanizate pentru construcția drumurilor forestiere

a. Defrișarea traseului trebuie să se facă anticipat, cu cel puțin o jumătate de an, de către beneficiar, care dispune de mijloace mecanizate de lucru, dat fiind specificul activității sale, ceea ce conduce la realizarea acestei operații cu economii, reducîndu-se în același timp pierderile de exploatare și îmbunătățind astfel indicele de folosire a masei lemnoase. Aceasta se realizează printr-o sortare judicioasă, dată fiind calificarea muncitorilor ce lucrează în sectorul de exploatări forestiere.

b. Executarea lucrărilor de artă este potrivit să se facă în același timp cu lucrările de terasamente sau chiar ulterior, pentru a avea accesul asigurat la fiecare loc de muncă.

c. Tuburile de 600 și 1 000 mm diametru să se execute în lungimi mai mici, de maximum 3 m, în vederea unei ușoare manipulări și îmbinări a lor pe șantier.

d. Aprovizionarea șantierelor cu ciment RIM, cu priză rapidă, pentru execuția tablierelor și bolților, peste care să se poată trece cu utilajul necesar pentru derocări într-un timp scurt.

e. Dotarea șantierelor cu motocompresoare mobile, cu utilaje de încărcat și transport pentru prefabricate, precum și declivimetru.

f. Este necesar ca fiecare şantier să fie dotat, pe lîngă schema actuală, cu ataşamentişti, care să cunoască încadrarea lucrărilor în articole de deviz şi întocmirea devizelor, pentru a se putea ţine exact evidenţa lucrărilor executate, precum şi cu normatori care să urmărească îndeaproape execuţia lucrărilor.

g. Pentru a putea conduce în mod competent execuţia lucrărilor mecanizate, viitorii constructori de drumuri trebuie să fie bine documentaţi sub aspectul proiectării, execuţiei şi întocmirii devizelor, pe baza lucrărilor real executate pe bază de măsurători, deoarece o parte importantă din munca de proiectare trece asupra lor. Ei trebuie să fie înzestraţi cu toată documentaţia tehnică necesară (proiecte tip, norme de deviz, cataloage de preţuri, instrucţiuni, normative etc.).

h. Viitorii normatori trebuie să presteze cel puţin 75 % din timpul serviciului efectiv pe teren, în vederea urmăririi lucrărilor.

i. În fine, o ultimă problemă referitoare la elementele geometrice ale drumurilor : raza minimă de racordare în plan orizontal să fie de 16 m, pentru a crea condiţii de lucru autogrederului, 16 m fiind raza limită de înscriere a acestuia.

DIN EXPERIENTA UNITATILOR NOASTRE

I. F. Orăştie realizează înainte de termen indicii de mecanizare stabiliţi

Ing. Tr. Iacob

C.Z.Oxf. 362 : 375

Mecanizarea principalelor faze de muncă în exploatările forestiere a luat un deosebit avînt în anii puterii populare şi acest lucru se poate constata la toate întreprinderile forestiere din ţara noastră.

Nu mai departe, la I. F. Orăştie, codrii de fag şi de molid, întinşi pe mai mult de 70 000 ha în munţii Orăştiei, nu au cunoscut în timpul regimului burghezo-moşiresc decît ferăstrăul şi toporul, slab productive şi care necesitau un efort fizic deosebit din partea muncitorilor. Azi, ferăstrăul mecanic şi funicularul au devenit ceva comun, fără de care nu se poate concepe exploatarea unui parchet.

Partidul şi regimul nostru democrat-popular, pe lîngă asigurarea unui regim raţional de cultură şi gospodărire a pădurilor, au îndrumat şi sprijinit deopotrivă şi ridicarea nivelului tehnic al producţiei forestiere, prin introducerea pe scară tot mai largă a unor metode şi procedee noi de lucru, precum şi prin extinderea mecanizării lucrărilor, în vederea creşterii producţiei, măririi productivităţii muncii, reducerii preţului de cost şi a efortului fizic al muncitorilor.

Exploatările forestiere din I. F. Orăştie au făcut cunoştinţă cu primele mecanisme (cîteva ferăstraie mecanice Stihl şi un funicular Wyssen) abia în 1955, după care, în 1958, s-a introdus funicularul Mîneciu, iar în 1960 au fost răspîndite pe scară largă ferăstraiele mecanice Drujba.

Dezvoltarea mecanizării în exploatările forestiere, prin folosirea acestor mecanisme, între anii 1955 şi 1961, a scos la iveală o serie de avantaje faţă de munca manuală, de care azi sînt convinşi toţi muncitorii din exploatări. Printre aceste avantaje cităm : se creează posibilitatea sporirii lemnului de lucru prin fasonare corectă şi eliminarea pierderilor fizice la mişcarea lemnului, se obţine creşterea simţitoare a productivităţii muncii datorită efortului mai redus decît cel reclamat de munca manuală, se ridică nivelul profesional al muncitorilor din sectorul forestier şi se reduce preţul de cost pe unitatea de produs.

În perioada anilor 1955—1959, în acţiunea de extindere a mecanizării la I. F. Orăştie s-a realizat o serie de progrese, obţinîndu-se o medie anuală la faza de doborît-secţionat (operaţia executată efectiv este numai secţionatul) cu ferăstraie mecanice Stihl de 18 964 m^3, cu o productivitate pe utilaj de 3 524 m^3/an, revenind un indice mediu anual de mecanizare de circa 9 % şi o producţie medie anuală la faza scos-apropiat, prin instalaţii cu cablu, de 11 667 m^3, cu o productivitate pe utilaj de 1 460 m^3/an, revenind un indice mediu anual de circa 10 %. Totuşi, au persistat o serie de lipsuri, ale căror principale cauze s-au datorat : insuficientei preocupări pentru ridicarea continuă a nivelului profesional din exploatări şi pentru extinderea metodelor noi şi a experienţei mecanizatorilor fruntaşi, neorganizării la timp a locurilor de lucru pentru mecanisme şi utilizării incomplete a capacităţii utilajelor forestiere, folosirii greşite a unor mecanisme, în locuri neindicate, precum şi executării unor lucrări de întreţinere şi reparaţii necorespunzătoare la aceste mecanisme.

I. F. Orăștie, conștientă de faptul că mecanizarea exploatării pădurilor este un factor hotărîtor în sporirea producției și în mărirea productivității muncii, precum și în mărirea beneficiilor și rentabilizarea acesteia, a luat o serie de măsuri tehnico-organizatorice pentru extinderea mecanizării, creînd condiții de realizare a sarcinilor stabilite de partid, în această activitate, înainte de termen.

Anul 1960 a constituit cotitura acestei activități, extinzîndu-se mult ferăstraiele mecanice, sovietice, de tip Drujba, precum și funicularele Mîneciu. Numai datorită progreselor realizate pe linia mecanizării, I. F. Orăștie a putut realiza o economie peste plan de peste 1 500 000 lei, devenind astfel o întreprindere fruntașă.

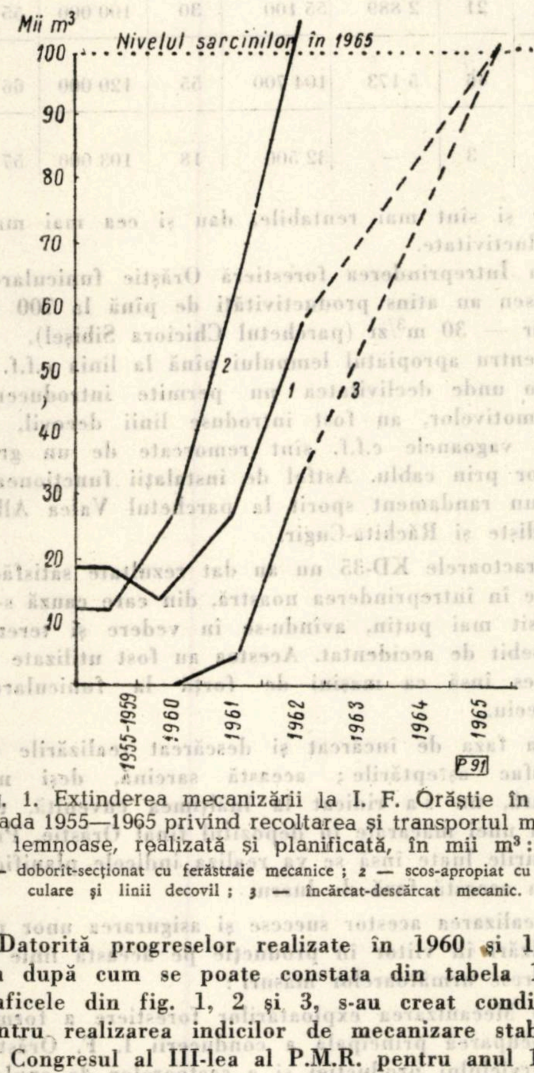


Fig. 1. Extinderea mecanizării la I. F. Orăștie în perioada 1955—1965 privind recoltarea și transportul masei lemnoase, realizată și planificată, în mii m³:

1 — doborît-secționat cu ferăstraie mecanice ; 2 — scos-apropiat cu funiculare și linii decovil ; 3 — încărcat-descărcat mecanic.

Datorită progreselor realizate în 1960 și 1961, așa după cum se poate constata din tabela 1 și graficele din fig. 1, 2 și 3, s-au creat condițiile pentru realizarea indicilor de mecanizare stabiliți de Congresul al III-lea al P.M.R. pentru anul 1965 încă în 1962 la faza de scos-apropiat, cînd se vor realiza peste 100 000 m³ cu funicularele și decovilele și în 1964 pentru faza de doborît-secționat.

Pentru o mai bună înțelegere a tabelei 1, menționăm că :

— Pentru perioada 1955—1959 s-a stabilit producția medie realizată anual. În mod asemănător s-a stabilit și indicele de mecanizare, precum și productivitatea pe utilaj (ferăstrău Stihl).

— Indicele de mecanizare este raportul între masa lemnoasă realizată mecanic, raportată la totalul de masă lemnoasă.

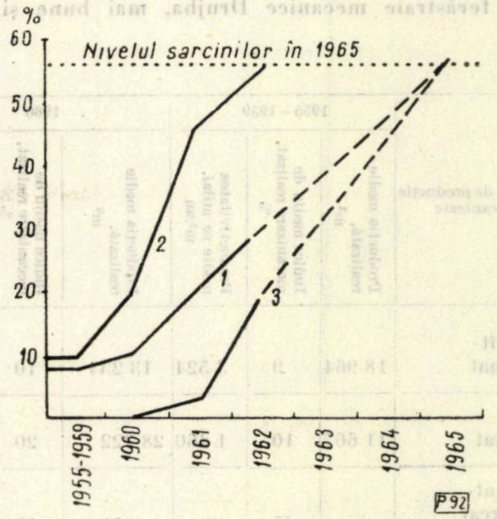


Fig. 2. Evoluția indicilor de mecanizare în perioada 1955—1965 la I. F. Orăștie (realizați și planificați), în % :

1 — doborît-secționat cu ferăstraie mecanice ; 2 — scos-apropiat cu funiculare și decovil ; 3 — încărcat-descărcat mecanic.

— Cifrele trecute pentru 1961 reprezintă realizările pe primele trei trimestre, plus planul pe trimestrul IV 1961.

— Cifrele trecute pentru 1962 reprezintă planul pe acel an.

— Cifrele trecute pentru 1963—1965 sînt cele ce trebuie atinse la sfîrșitul anului 1965.

La faza de doborît-secționat, între anii 1955 și 1959, s-au folosit numai ferăstraie mecanice tip Stihl, realizîndu-se o producție și o productivitate mai ridicate decît în 1960, cînd s-au folosit parțial și ferăstraiele mecanice Drujba, datorită faptului

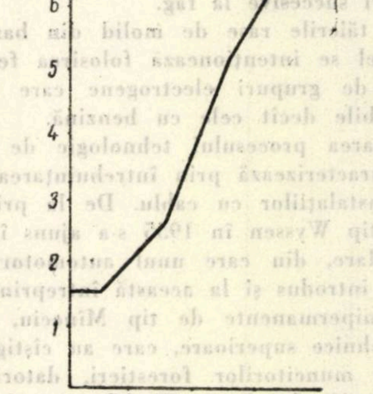


Fig. 3. Dinamica productivității funicularelor la I. F. Orăștie, în mii m³.

că aceste ferăstraie s-au întrebuințat numai la secționat pe rampe și în depozite.

Din 1960, de cînd I. F. Orăștie a fost dotată cu zece ferăstraie mecanice Drujba, mai bune și mai ușoare, acestea au fost folosite în măsură largă la doborîtul arborilor, individual sau în brigăzi, dinamica creșterii producției anuale, între 1960 și 1962, fiind de 200%, dezvoltare care se va urmări și în anii următori, putîndu-se astfel realiza sarcina de mecanizare la această fază în 1964, deci cu un an mai devreme decît este prevăzut în Directive.

Tabela 1

Procese de producție mecanizate	1955—1959			1960			1961			1962		1933—1965	
	Producția medie realizată, m³	Indice mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m³/an	Producția medie realizată, m³	Indice mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m³ an	Producția medie realizată, m³	Indice mediu de mecanizare realizat, %	Productivitatea medie pe utilaj, m³/an	Producția medie planificată, m³	Indice mediu de mecanizare planificat, %	Producția medie planificată, m³	Indice mediu de mecanizare planificat, %
Doborît-secționat	18 964	9	3 524	13 234	10	3 340	27 505	21	2 889	55 100	30	100 000	55
Scos-apropiat	11 667	10	1 460	28 222	20	2 579	63 968	46	5 173	104 700	55	120 000	66
Încărcat-Descărcat	—	—	—	—	—	—	3 916	3	—	32 500	18	103 000	57

Scăderea productivității pe utilaj, care rezultă din tabela 1, este deci numai aparentă, productivitatea normală fiind de 2 800 m³/an la faza de doborît-secționat pentru un ferăstrău Drujba.

Pentru a realiza indicele stabilit, I. F. Orăștie urmărește să utilizeze ferăstraiele Drujba în grupe de cîte 2—3, în brigăzi, folosindu-le la primele două tăieri succesive la fag.

Pentru tăierile rase de molid din bazinul Rîul Mare-Sibișel se intenționează folosirea ferăstraielor acționate de grupuri electrogene care sînt mult mai rentabile decît cele cu benzină.

Mecanizarea procesului tehnologic de scos-apropiat se caracterizează prin întrebuințarea pe scară largă a instalațiilor cu cablu. De la primul funicular de tip Wyssen în 1955 s-a ajuns în 1961 la 12 funiculare, din care unul automotor. În anul 1958 s-au introdus și la această întreprindere funiculare semipermanente de tip Mîneciu, cu caracteristici tehnice superioare, care au cîștigat repede încrederea muncitorilor forestieri, datorită calităților și specificului lor, putîndu-se instala în orice condiții de pantă, de cele mai multe ori în profil convex.

Productivitatea funicularelor a crescut an de an datorită extinderii funicularelor Mîneciu cu două căi, care, deși mai prezintă inițial unele defecțiuni de fabricație sau de ordin constructiv (deranjamentele se înlătură mai ușor), în schimb odată intrate în funcțiune, realizează productivități însemnate, care în întreprinderea noastră au ajuns la 75—80 m³/zi de utilaj.

Extinderea funicularelor automotoare preocupă conducerea întreprinderii ; aceste mecanisme fără motor, acționate de greutatea sarcinilor, pe pante pînă la 20%, pe lîngă faptul că se exploatează ușor și sînt mai rentabile, dau și cea mai mare productivitate.

În Întreprinderea forestieră Orăștie funicularele Wyssen au atins productivități de pînă la 700 m³ lunar — 30 m³/zi (parchetul Chiciora Sibișel).

Pentru apropiatul lemnului pînă la linia c.f.f. și acolo unde declivitatea nu permite introducerea locomotivelor, au fost introduse linii decovil, pe care vagoanele c.f.f. sînt remorcate de un grup motor prin cablu. Astfel de instalații funcționează cu un randament sporit la parchetul Valea Albă-Grădiște și Răchita-Cugir.

Tractoarele KD-35 nu au dat rezultate satisfăcătoare în întreprinderea noastră, din care cauză s-au folosit mai puțin, avîndu-se în vedere și terenul deosebit de accidentat. Acestea au fost utilizate cu succes însă ca mașini de forță la funicularele Mîneciu.

La faza de încărcat și descărcat realizările nu satisfac așteptările ; această sarcină, deși mai ușoară, nu s-a ridicat la înălțimea cuvenită, din lipsa unei macarale în depozitul final Orăștie. Prin măsurile luate însă se va realiza indicele planificat și la această fază de lucru.

Realizarea acestor succese și asigurarea unor noi realizări în viitor în producție pe această linie se datoresc următoarelor măsuri :

1) Mecanizarea exploatărilor forestiere a format preocuparea principală a conducerii I. F. Orăștie, a serviciului producției și a sectoarelor de exploatare, care, cu sprijinul comitetului și organizațiilor de partid, precum și al organelor sindicale, au pus în aplicare un plan de măsuri tehnico-organizatorice bine chibzuit, stabilind prin acesta sarcini mobilizatoare.

Cu ocazia ședințelor și bilanțurilor periodice de analiză a muncii problema mecanizării se bucură de atenția cuvenită nepierzîndu-se nici un prilej de a descoperi rezervele interne în această activitate și de a îmbunătăți munca, învățînd din experiența fruntașilor.

Datorită mecanizatorilor fruntași, în special membrilor și candidaților de partid, care au fost în fruntea acțiunilor de mecanizare a exploatărilor, la această întreprindere activitatea pe linie de mecanizare a luat un caracter de masă.

2) În cursul anilor 1960 și 1961 a existat o preocupare mai susținută de ridicare continuă a nivelului profesional al lucrătorilor din exploatări, prin organizarea de instructaje periodice și schimburi de experiență la locul de muncă, organizarea unor cursuri cu mecanizatorii (Grădiște), precum și cu manipulanții și șefii de sectoare.

Învățămîntul de partid — cercurile de economie concretă — au sprijinit direct producția, prin dezbaterea problemelor de mecanizare și recomandarea unor soluții folositoare conducerii administrative.

3) Organizarea din timp a viitoarelor locuri de lucru a mecanismelor, prin amplasarea la timp și chibzuită a acestora, ținîndu-se seamă de situația terenului, precum și de faptul ca funicularele să aibă masă lemnoasă amplasată în raport cu capacitatea lor de producție.

4) S-a urmărit folosirea mecanismelor la capacitatea lor normală prin pregătirea și permanentizarea cadrelor de mecanici, precum și prin cointeresarea lor materială în realizarea producției, asigurarea rampelor de sus ale funicularelor cu stocul de bușteni sau lemn de foc, menținînd în tot timpul exploatării ritmicitatea necesară.

S-a urmărit, de asemenea, ca scosul și apropiatul lemnului de foc să se facă prin aceleași mijloace mecanizate care au fost folosite și pentru lemnul de lucru, mai ales în sezonul de vară, eliminîndu-se astfel instalațiile paralele, risipa de material lemnos în instalații și cheltuielile suplimentare.

Muncitorii, inginerii și tehnicienii din exploatările I. F. Orăștie se preocupă necontenit de însușirea tehnicii avansate și de aplicarea ei la locul de muncă, pentru realizarea înainte de termen a sarcinilor puse în fața lor de către partid.

Inovații

Degajări aviochimice

Prezentare: ing. I. B.

C.Z.Oxf. 236.2:414.22

În lucrările de creare a arboretelor, alături de speciile principale a căror cultură se urmărește, cresc o serie de specii copleșitoare, care prin creșterile rapide în prima tinerețe ajung să domine arboretul principal, stînjenindu-l în dezvoltare, în unele cazuri speciile principale putînd fi eliminate complet. Pentru a înlătura aceste neajunsuri, se execută lucrări de degajări, prin care se opresc în dezvoltare speciile copleșitoare și se asigură condiții bune de dezvoltare speciilor principale.

Operațiile de degajare se fac de obicei cu unelte manuale, necesitînd cheltuieli apreciabile, mai ales că lemnul, cu dimensiunile atinse la vîrsta respectivă, nu este valorificabil.

Pentru a găsi procedee noi, economice și cu o productivitate sporită, ing. Constantin Stănescu din D.R.E.F. Ploiești a întreprins o serie de cercetări și experimentări încă din anul 1954 pentru combaterea acestor specii cu ajutorul substanțelor chimice.

Încercările au fost făcute în păduri tinere de rășinoase, fiind combătute speciile moi, invadatoare (mesteacăn, sălcii, anin, plopi etc.), cu ajutorul ierbicidelor 2,4-D și 2,4,5-T.

Ierbicidul 2,4-D se prezintă sub formă de praf, de culoare gălbuie sau violet-roșu murdar, cu miros caracteristic, pătrunzător și persistent. Se dizolvă în apă.

Ierbicidul 2,4,5-T se prezintă sub formă de praf sau de lichid, de culoare verde-brun-închis, cu miros caracteristic, persistent.

Ambele ierbicide nu sînt toxice și nici corosive, astfel că nu sînt periculoase în manipulare și utilizare și nu atacă aparatura cu care sînt răspîndite. Pentru combaterea mirosului, vasele în care au fost conținute se spală cu apă și sodă sau cu leșie.

Prin tratare cu ierbicid, la aceeași concentrație a ierbicidului și la același mod de tratare, sensibilitatea plantelor este diferită. Prin experimentări autorul a împărțit plantele în trei categorii de sensibilitate: sensibile, mijlociu sensibile și rezistente.

Experimentările au fost făcute cu două tipuri de avioane: PO-2 și AN-2. Principalele caracteristici de lucru sînt arătate în tabela 1.

Tabela 1

Tipul avionului	Capacitatea de transport, kg	Viteza medie de deplasare, km/h	Productivitatea, ha/cursă	Costul zborului	
				lei/h	lei/km
PO-2	200	100	2	360	3,60
AN-2	1 000	120	10	720	6,00

Analizînd datele din tabela 1, rezultă că utilizarea avionului AN-2 este mai ridicată decît cea a avionului PO-2, deoarece, în primul caz, productivitatea pe cursă este de cinci ori mai mare decît în al doilea caz, iar prețul de cost al hectarului de pădure tratată este cu 60% mai redus.

Cercetările practice, întreprinse pentru prima oară în țară în condiții de producție, au avut drept scop să stabilească:

— ierbicidul cel mai indicat din punct de vedere tehnic și economic;

— tehnologia de lucru cea mai corespunzătoare și cu eficiență maximă;

— timpul cel mai potrivit de intervenție cu degajările aviochimice, atît în ceea ce privește stadiul de dezvoltare a arboretului cît și anotimpul și starea vremii.

S-au încercat următoarele doze: 6,0; 4,8; 3,0 și 1,5 kg/ha din preparatul 2,4-D și 0,50 și 0,36 kg/ha din preparatul 2,4,5-T.

Soluțiile au fost preparate cu: 300; 280 și 140 l apă/ha în cazul ierbicidului 2,4-D și 100 l/ha în cazul ierbicidului 2,4,5-T. Concentrațiile în substanță activă au fost de 2,0,1,6, și 1,0% în cazul preparatului 2,4-D și de 0,5 și 0,3% în cazul ierbicidului 2,4,5-T.

Modul de lucru. Organizarea lucrului se face ținînd seama de situația terenului, de starea arboretului, de distanța de la aeroport sau de la terenul ales pentru aprovizionarea avioanelor cu substanța de combatere etc.

Situația șantierelor. Lucrările experimentale au fost întreprinse în raza Ocolului silvic Vălenii de Munte, în M.U.F.B.-Teleajen, pe Valea Rîului Telejenel, în U.P.-Piciorul lui Crai, u.a. 43 și în U.P.-Clăbucet, u.a. 23.

Unitatea amenajistică 43 se găsește pe un versant cu orientare sud-vestică, cu altitudine între 650 și 750 m, pantă între 15 și 25°, cu teren accidentat, cu abrupturi și văi. Arboretul este format din molid plantat în 1949, pășunat între timp, cu înălțime de 1,5—2,5 m. În prezent, se mai găsesc circa 2 000 de puieți la hectar. În cadrul arboretului principal se mai află puieți de pin și brad, de aceeași vîrstă. Dintre speciile de foioase se află în proporție de circa 0,1 paltinul, frasinul și fagul. Printre speciile copleșitoare se numără mesteacănul, salcia căprească, aninul alb și plopul, acestea atingînd înălțimi de pînă la 5 m, iar dintre arbuști sîngerul, păducelul, răchita roșie, alunul, smeurul și măceșul.

Unitatea amenajistică 23 din U.P.-Clăbucetul este populată cu molid, plantație din anul 1941, avînd înălțimea între 1 și 5 m, situată la altitudinea de 650—700 m, cu expoziție sud-estică, pantă de 15—20° și sol brun roșcat de pădure. În arboretul principal se mai află puieți de brad și de fag proveniți din sămînță. Ca specii copleșitoare, se află mesteacănul, cu înălțimea de 10—11 m și salcia. Speciile copleșitoare au în general o înălțime cu 2—4 m mai mare decît cea a arboretului principal.

Prin măsurători s-a găsit că, din cele 18 876 exemplare la hectar, 14 685 exemplare sînt specii copleșitoare și 4 191 exemplare sînt specii principale (22%).

Degajarea obișnuită trebuie făcută cu toporul, revenind un preț de cost de 118 lei/ha. Materialul extras este nevalorificabil, diametrul acestuia la înălțimea de 1,30 m de la sol fiind de numai 4—5 cm la o proporție de 80% din totalul de masă extrasă.

Alegerea ierbicidului. Primele încercări au fost făcute atît prin prăfuire cît și prin stropire. Prăfuirile s-au dovedit neeficiente, astfel că s-a renunțat la ele. Dintre stropiri, utilizarea ierbicidului 2,4-D este mai puțin economică, astfel că și aceasta a fost abandonată, ierbicidul 2,4,5-T prezentînd o serie de avantaje, printre care menționăm:

1. Eficacitatea acestuia este mult mai mare, cu 0,300 kg ierbicid 2,4,5-T obținîndu-se aceleași rezultate ca și cu 3 kg ierbicid 2,4-D.

2. Preparatul 2,4,5-T folosit a permis concentrații ale substanței de pînă la 36%, față de concentrația maximă posibilă de 4% la preparatul 2,4-D folosit. În acest fel, volumul de apă necesar, care urmează a se transporta, scade la 75 l/ha pentru ierbicidul 2,4,5-T, față de minimum 150 l/ha pentru ierbicidul 2,4-D, astfel că cheltuielile de transport al apei se reduc la jumătate.

Executarea stropirilor. Stropirea se face de la o înălțime cît mai mică față de arbori. De obicei, avionul zboară pe firul văii, pentru a avea posibilitatea să vireze. Lățimea benzilor de lucru cuprinse la un zbor variază cu înălțimea. Astfel, la înălțimea de 10 m de la coronament banda de pădure pulverizată are lățimea de 30 m, crescînd la 55 m atunci cînd înălțimea avionului de la arbori este de 50 m. De la înălțimea de 40 m pot apărea curenți de aer, care să deformeze perdeaua de substanță pulverizată sau să o transporte în porțiuni care nu interesează. Apariția curenților și direcția lor de orientare sînt în strînsă legătură cu topografia terenului și cu alți factori locali.

Pentru prevenirea evaporării apei și concentrarea soluției pulverizate s-au făcut zboruri în general de la înălțimi mici și, de asemenea, s-a luat măsura ca acestea să nu se execute între orele 11 și 16,30, timp în care insolația este puternică, iar curenții aerieni de convecție mai puternici. În acest fel s-a stabilit că zborurile cele mai indicate sînt între orele: 8—10 și 16,30—19,30.

Stropirile cu soluția 2,4-D s-au făcut pe aceeași bandă, în dublu sens, cu scopul ca arborii protejați în cazul zborului într-un sens să fie atinși de soluție în zborul în sens contrar. Cu ierbicidul 2,4,5-T s-au făcut stropiri la zborul într-un singur sens și cu soluție mai puțină. Cu toate acestea, degajările au fost complete chiar în porțiunile în care speciile invadatoare au fost adăpostite de coronamentul arborilor mai mari.

Degajările aviochimice executate în anul 1955 au avut loc în luna iunie. În anul 1956 stropirile au avut loc în luna august. Degajările s-au efectuat în condiții normale, în ambele cazuri. Este de remarcat că în cazul stropirilor din mai-iunie lujerii speciilor invadatoare s-au deformat în decursul creșterii, după care s-au uscat, în timp ce dacă stropirile se fac după perioada de încetinire a creșterii anuale, nu au loc astfel de deformări ale lujerilor și frunzelor. În orice caz, după stropire începe lîncezirea speciilor de lumină, care în primăvara următoare nu mai înfrunzesc, lujerii se usucă și se rup, apoi, treptat, începe putrezirea tulpinii.

Timpul ploios nu are efecte negative asupra stropirilor în cazul că ploaia cade după un interval mai lung decît trei ore de la stropire. În acest scop, trebuie evitate perioadele de timp ploios și consultate buletinele de prognoză ale vremii, elaborate de serviciile meteorologice.

Organizarea lucrului. Pentru executarea lucrărilor de degajări aviochimice trebuie procedat la organizarea tuturor amănuntelor, atît pe aeroport cît și în pădure.

Mai întîi se face un zbor de recunoaștere, pentru identificarea șantierului, stabilirea modului de lucru, a orientării stropirilor și a modului de semnalizare etc.

După recunoașterea terenului trebuie trecut la reglarea duzelor, respectiv a debitului aparatului de stropit, astfel ca la hectar să se consume cantitatea de soluție prevăzută.

Soluția de stropit se prepară în butoaie. În acest scop, se toarnă mai întîi apa necesară, apoi praful din preparatul 2,4-D, ameștecîndu-se bine. Ierbicidul 2,4,5-T, care se află în stare lichidă, se toarnă în butoaie, se diluează cu apa prin amestecare, apoi se încarcă în avion.

Pe aeroport se înregistrează timpul de zbor al avionului, în vederea calculării cheltuielilor necesare.

Aspecte economice. După cum s-a arătat mai sus, în cadrul unităților de producție în care s-au executat lucrările de degajări aviochimice numărul exemplarelor de extras era foarte mare, mult peste normal, degajările fiind întîrziate, ceea ce conducea la un preț de cost de 118 lei/ha. Dacă se consideră ca normă obișnuită (medie) valoarea de 47 lei/ha, rezultă că, pentru ca lucrările de degajări prin stropire din avion cu ierbicide să fie rentabile și ținînd seama de faptul că avionul AN-2 poate transporta 1 000 l. de soluție, cu care se poate stropi o suprafață de 10 ha, este necesar ca aeroportul să nu fie situat la o distanță mai mare de 30 km de pădurea peste care se fac stropirile. În acest caz, distanța parcursă devine 30 km la dus + 30 km la întors, în total 60 km. Pentru tariful de 6 lei/km revin la hectar 36 lei, la care se adaugă costul soluției, în valoare de 8 lei, adică în total 44 lei/ha.

Degajările aviochimice cu ierbicide sînt indicate pentru arboretele greu accesibile, mai ales atunci cînd materialul ce se extrage este nevalorificabil și în special în arboretele care necesită degajări întîrziate.

Degajările aviochimice se pot executa în arborete de rășinoase, de rășinoase cu fag, cum și de fag în care se găsesc exemplare diseminate de paltin, ulm și specii copleșitoare (mesteacăn, salcie, anin etc.).

Doza de ierbicid se fixează în funcție de intensitatea degajării dorite, de tipul ierbicidului și de consistența arboretului, în medie 3 kg de ierbicid 2,4-D sau 0,500 kg ierbicid 2,4,5-T la hectar, dizolvat în 100 l apă, soluție ce se pulverizează pe un hectar.

Sezonul cel mai indicat pentru efectuarea lucrărilor este perioada iunie-august. În cursul zilei se poate lucra timp de cinci ore după răsăritul soarelui și 2—3 ore după-amiază, înainte de apusul soarelui.

Ploile au efecte negative asupra stropilor dacă intensitatea precipitațiilor depășește 4 mm de apă. Pentru ploi mai puternice este necesar să treacă 3—6 ore după stropire, pentru a se obține efecte maxime de degajare.

Prețul de cost al lucrărilor de degajări prin stropire din avion cu ierbicide variază în funcție de mărimea și poziția fiecărui șantier, de depărtarea de aeroport, de tipul ierbicidului folosit, de intensitatea degajării, de diferența de nivel între șantier și aeroport, de modul de organizare a lucrului etc. În orice caz, el rămîne mult inferior prețului de cost necesar în cazul degajărilor executate după metoda obișnuită.

Față de rezultatele tehnice și economice obținute, metoda a fost avizată de către consiliul tehnic al M.E.F. și admisă pentru aplicare în sectorul economiei forestiere. S-a apreciat că s-ar putea parcurge anual 50 000—60 000 ha de pădure ce necesită degajări întîrziate și aproximativ aceeași suprafață pentru pădurile ce reclamă degajări curente. În acest fel se va asigura efectuarea anuală integrală a operațiilor respective, ceea ce va conduce la stimularea creșterii productivității pădurilor și la obținerea de material lemnos cu utilizări superioare.

CRONICA

Gînduri cu prilejul împlinirii a 10 ani de la înființarea „Casei silvicultorului“ de la Azuga

C.Z.Oxf. 945.33

Cu 10 ani în urmă, mai precis la 22 ianuarie 1952, în orășelul Azuga, situat aproape de obîrșia Prahovei, își deschidea porțile pentru prima oară un nou lăcaș de cultură și tehnică silvică: „Centrul de îndrumare a inginerilor și tehnicienilor din silvicultură“.

Creat prin grija Partidului și Guvernului, izvorît din necesitatea aplicării unei tehnici avansate în lucrările silvice, „Centrul de îndrumare“ — cu transformările lui ulterioare — a pregătit serii întregi de ingineri și tehnicieni din ramura forestieră a economiei naționale, ținîndu-i la curent cu ultimele cuceriri ale tehnicii moderne.

Ca participant la deschiderea cursurilor, cu seria inaugurală a șefilor serviciilor de protecția și paza pădurilor din fostele Direcții regionale silvice din țară, revenit de mai multe ori tot în calitate de cursant pentru probleme de protecție a pădurilor, am putut aprecia la adevărata lor valoare și justa orientare și utilitatea acestor cursuri.

Avînd asigurate cadre de lectori cu înaltă pregătire, aducînd în mod permanent elementul „noutate“ în tehnica execuției lucrărilor silvice, Centrul de îndrumare silvică — devenit pe rînd „Casa agronomului-filiala silvică“ și apoi „Casa silvicultorului“ — și-a cîștigat un prestigiu de netăgăduit în rîndul maselor de tehnicieni și ingineri din sectorul forestier.

Întîmpinînd greutăți inerente oricărui început, din punct de vedere organizatoric, cursurile Centrului de îndrumare din Azuga au stîrnit un deosebit interes participanților, atît prin conținutul teoretic și practic al prelegerilor cu caracter profesional cît și prin prelegerile de ideologie marxist-leninistă.

Prin ce și-a dovedit utilitatea „Casa silvicultorului“ din Azuga? Răspunsul poate fi dat de fiecare participant: bunăoară, în domeniul protecției pădurilor, o contribuție de seamă la ridicarea acestui sector la un nivel tehnic superior, nivel apreciat și de celelalte țări vecine, au avut-o tocmai aceste cursuri și consfătuiri.

Este cunoscut faptul că rețeaua de protecție a pădurilor și-a desfășurat activitatea începînd dintr-o perioadă de timp relativ scurtă, fiind creată în septembrie 1950, prin înființarea, în cadrul fostelor Gospodării silvice de Stat, a serviciilor de protecția și paza pădurilor, iar crearea unui corespondent al acestora la ocoale a avut loc numai începînd din luna martie 1951, prin înființarea a cîte unui post de tehnician. Aș putea spune că aceasta a însemnat un progres evident în asigurarea unei cît mai bune gospodăriri a patrimoniului forestier, dovedindu-se încă o dată grija Partidului și Guvernului în problema refacerii și conservării pădurilor.

Pregătirea cadrelor care aveau să răspundă de asigurarea unor condiții optime de dezvoltare a arboretelor și pepinierelor a fost posibilă tocmai prin inițierea acestora și apoi prin adîncirea cunoștințelor însușite la cursurile de la Azuga.

Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor a ajuns la un nivel foarte avansat. An de an au apărut procedee noi de combatere și de acestea este legată apariția unor produse fitofarmaceutice noi; de asemenea, mecanizarea procedeelor de combatere a adus aparatură nouă, modernă, a cărei cunoaștere era și este — pe măsură ce apar mecanisme și procedee noi — absolut necesară. Însușirea acestor cunoștințe noi în condiții de producție ar fi fost mult îngreuiată, iar aplicarea tratamentelor chimice noi ar fi fost relativă — de la regiune la regiune —, după ingeniozitatea executantului, dacă nu ar fi existat o coordonare tehnică, menită să ducă tocmai la uniformizarea aplicării tratamentelor, variațiile — din ce în ce mai puține — fiind cauzate de condițiile locale. Stabilirea unui principiu de executare unitar a fost posibilă numai prin cursurile organizate de minister la Casa silvicultorului cunoscut fiind faptul că ținerea unor schimburi de experiență în sectorul protecției pădurilor este greu de realizat, datorită coincidenței — în aproape toate regiunile țării — a momentului optim de aplicare a tratamentelor. De asemenea, aplicarea sistemului de depistare și întocmirea prognozei, trecerea la procedee moderne de combatere, mergîndu-se pînă la combaterea biologică a dăunătorilor, constituie etape de mare progres în acțiunea de creare a unei bunăstări fitosanitare a patrimoniului forestier.

Or, asigurarea desfășurării în bune condiții a acestor acțiuni s-a putut face numai prin instruirea cadrelor din producţie, iar Casa silvicultorului a fost aceea care a contribuit din plin la atingerea acestui scop. Începute şi continuate sub forma unor cursuri şi terminate prin examene, procedeele de predare şi-au atins scopul: cursanţii au putut să-şi însuşească noi cunoştinţe, iar calificativele obţinute au contribuit la selecţionarea cadrelor pentru sectorul respectiv de activitate şi la intensificarea muncii de pregătire la locul de muncă pentru cadrele al căror calificativ era sub nivelul satisfăcător.

Trecînd la forma de „consfătuire" cu inginerii şi tehnicienii din producţie, Casa silvicultorului din Azuga a făcut un salt calitativ faţă de metoda anterioară.

Desprins de spiritul scolastic, sub forma de predare-examinare, în care atenţia cursantului era îndreptată numai asupra obiectului predat, metoda consfătuirii depăşeşte acest cadru rigid şi dă posibilitate cursantului să treacă obiectul prezentat printr-o întreagă gamă de aspecte, să-l cunoască sub forme variate şi stadii diferite, şi anume: modul cum îşi desfăşoară acţiunea nocivă agentul vătămător în diferite regiuni ale ţării, tratamentele chimice aplicate diferenţiat, în funcţie de condiţiile staţionale şi climatice locale şi generale etc.

Prezentarea unor referate ale lucrătorilor din producţie, discutarea acestor referate şi relatarea în timpul discuţiilor a unor aspecte specifice locului de muncă conduc la stabilirea unor concluzii generale, la o uniformizare a metodicelor tematicii respective, variantele fiind impuse numai de anumite condiţii locale.

Această orientare nouă, care modifică structura organizatorică a cursurilor de la Azuga, este binevenită şi întemeiată. Consfătuirea pe ţară a inginerilor cu probleme de protecţie a pădurilor din D.R.E.F.-uri şi I.F.-uri şi din staţiunile INCEF, care a avut loc la Azuga între 28.XI şi 13.XII.1961, şi-a demonstrat din plin utilitatea şi a justificat metodica aleasă de M.E.F. Consfătuirea şi-a atins total scopul propus pentru că:

— A prezentat la nivel de cercetare şi de producţie ultimele cuceriri ale tehnicii noi în materie de protecţie a pădurilor.

— A canalizat ideea formei superioare de combatere biologică a dăunătorilor, prin care se elimină distrugerea entomofaunei folositoare şi se menţine un echilibru biocenotic în arborete, datorită caracterului selectiv şi profilactic al noului procedeu.

— A făcut posibilă cunoaşterea acţiunii vătămătoare a dăunătorilor în diferite faze şi forme, legate de caracterul local sau general al condiţiilor de dezvoltare a acestora.

— Deşi lipsită de factorul vizual şi mecanic de execuţie, consfătuirea a însemnat un reuşit schimb de experienţă dintre organele de producţie al M.E.F. şi cercetătorii din sectorul forestier. Schimburile de păreri, purtate la nivel de producţie şi cercetare, au contribuit la sedimentarea unor concluzii de importanţă deosebită în acţiunea de prevenire şi combatere a agenţilor vătămători.

— A scos în evidenţă şi o serie de lipsuri cu caracter general sau local, a căror înlăturare este posibilă; de asemenea, a reliefat unele greutăţi în munca de asigurare a unei stări sanitare corespunzătoare arboretelor, a căror rezolvare, în lumina propunerilor făcute de participanţi, este necesară.

— A mai arătat, de asemenea, necesitatea îmbunătăţirii actualei reţele de producţie a pădurilor prin creşterea sarcinilor nou create datorită rapidei dezvoltări a obiectivelor de atins în problema producţei pădurilor.

— S-au reliefat şi unele aspecte negative, dintre care cel mai evident este faptul că nu s-a atins şi obiectul principal: demonstraţiile practice; parţial justificată, această lipsă se putea totuşi ameliora într-o măsură mai mare.

— De asemenea, a scos în evidenţă greutăţile întîmpinate de inginerii din producţie în problema determinării unor dăunători şi în luarea imediată a măsurilor represive, datorită lipsei de material documentar (determinatoare, atlase entomologice etc.).

Din cele arătate rezultă că prin noua metodică din activitatea Casei silvicultorului se pot obţine rezultate evident superioare metodicelor din trecut şi că lărgirea ei ar aduce servicii de un real folos lucrătorilor din producţie şi din cercetare. În plus, contribuie la o cunoaştere şi apropiere din ce în ce mai mare între oameni, la îmbunătăţirea aplicării proceselor tehnice noi de producţie, legate în orice moment de respectarea indicilor tehnico-economici, în acţiunea de refacere şi conservare a patrimoniului forestier.

Şi scopul pe care şi l-a propus Casa silvicultorului din Azuga, de a îmbina pregătirea tehnică cu cea politică, s-a realizat prin conţinutul lecţiilor predate, prin nivelul discuţiilor şi prin întreaga activitate desfăşurată.

La cei 10 ani de activitate a Casei silvicultorului din Azuga gîndul nostru se îndreaptă cu recunoştinţă către Partid şi Guvern, căruia îi adresăm fierbinţi mulţumiri pentru grija permanentă pe care o poartă oamenilor muncii şi pentru asigurarea unui trai mai bun întregului popor.

Urăm Casei silvicultorului din Azuga ani de îndelungată şi prodigioasă activitate în ridicarea permanentă a nivelului politic şi tehnic al lucrărilor din ramura forestieră a economiei naţionale, pentru ca prin aceasta să se asigure buna conservare a pădurilor patriei, bun obştesc al întregului popor muncitor.

Ing. C. STOENESCU
D.R.E.F. Tg. Mureş

Sesiunea ştiinţifică jubiliară de la Grădina botanică din Bucureşti

În zilele de 27 şi 29 octombrie 1961 a avut loc la Bucureşti, într-un cadru festiv şi la un înalt nivel ştiinţific, sesiunea ştiinţifică jubiliară dedicată centenarului Grădinii botanice şi inaugurării noii clădiri a Institutului botanic de pe lîngă Universitatea „C. I. Parhon" din Bucureşti. Lucrările sesiunii s-au desfăşurat în noua clădire a Institutului din Grădina botanică.

La deschidere au participat: I. Murgulescu, ministrul Învăţămîntului şi Culturii, membru al C.C. al P.M.R., J. Livescu, rectorul universităţii „C. I. Parhon", Al. Grosu, decanul facultăţii de biologie a Universităţii „C. I. Parhon", acad. Gh. I. Ionescu-Siseşti, vice-preşedinte al Academiei R.P.R. Au mai participat naturaliştii prof. Al. Borza, prof. C. Motaş, prof. A. Popovici-Bîznoşanu, I. Grinţescu, E. Botezat, apoi academicienii Em. Pop, V. Mîrza, E. Macovschi; membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., prof. C. C. Georgescu, prof. N. Sălăjan, D. Teodoreanu, cum şi numeroşi alţi naturalişti, silvicultori, agronomi, farmacişti, medici, chimişti şi alţi specialişti din domeniile înrudite cu ştiinţele botanice.

Lucrările au fost conduse de prof. I. Tarnavschi, directorul Grădinii botanice din Bucureşti, iar pe secţii de colective alcătuite din specialişti din diferite domenii, care au prezentat referate şi comunicări la această sesiune.

Cu ocazia cuvîntării de deschidere, prof. I. Tarnavschi, directorul Grădinii botanice, a făcut un scurt istoric al acesteia, arătînd drumul greu străbătut de la înfiinţare pînă la instaurarea regimului de democraţie populară în ţara noastră. El a subliniat îndeosebi condiţiile create în anii puterii populare de partid şi guvern, care s-au concretizat în îmbogăţirea colecţiilor şi transformarea Grădinii într-un bun cultural al întregului popor. S-a construit o nouă seră şi o nouă clădire a Institutului botanic, care, prin înzestrarea cu aparatură modernă şi prin organizarea modernă, constituie un minunat cadru pentru noi cercetări ştiinţifice.

La această sesiune s-au prezentat 134 de referate, comunicări şi note ştiinţifice. Pentru cinstirea naturaliştilor romîni din trecut, în timpul referatelor s-au prezentat şi biografiile naturaliştilor romîni proeminenţi, ca: dr. Dimitrie Brîndză, fost director şi creator al grădinii botanice, Zaharia Panţu, dr. Dimitrie Grecescu, dr. A. Procopianu-Procopovici prof. dr. Marcel Brîndză, dr. Simion Radian. dr. Aurelian Vlădescu, prof. Ilie Georgescu şi prof. dr. M. Guşuleac, fost director al Grădinii botanice.

Comunicările ştiinţifice au abordat, în majoritate, probleme din domeniile sistematicii plantelor, geobotanicii, morfologiei şi fiziologiei plantelor, biochimiei, fitopatologiei, geneticii şi microbiologiei. Multe dintre ele au avut un caracter pur ştiinţific, însă în legătură strînsă cu ştiinţele aplicate sau constînd în contribuţii preţioase aduse ştiinţelor naturale şi medicinii. Alte comunicări au fost axate pe rezolvarea unor probleme legate strîns de nevoile producţiei şi de sănătatea populaţiei. Au prezentat numeroase şi interesante contribuţii la evoluţia ştiinţelor naturale: prof. I. Tarnavschi, prof. dr. Ana Paucă, prof. I. Şerbănescu şi alţi membri ai Institutului botanic.

Deosebit de interesante au fost comunicările prof. Al. Borza cu privire la unele fitocenoze specifice pentru ţara noastră; a lui I. Grinţescu privind importanţa economică a speciilor de *Lavandula* cultivate la noi, a acad. E. Pop şi colectivul referitoare la efectul tratamentului cu heteroauxină asupra plantelor de diferite vîrste; a colectivului V. Cucu, M. Retezeanu şi C. Constantinescu prin care se stabilesc criterii precise şi uşor de mînuit la controlul materiilor prime pentru identificarea şi evitarea substituirilor observate la unele droguri vegetale provenite din plante indigene, cum este substituirea produselor din frunza de *Tussilago farfara* L. cu cele din frunze de plante asemănătoare, ca acelea din genul *Petasites*.

Pentru lucrătorii din sectorul forestier, în afară de comunicările prezentate de participanţii din acest sector, au prezentat un interes deosebit comunicările tovarăşilor: E. Ghişa şi A. Kovács conţinînd rezultatele unor interesante cercetări fitocenologice în Munţii Zarandului; apoi, aceea a lui E. Ţopa conţinînd sugestii noi pentru exploatarea florei şi vegetaţiei R.P.R., a lui Şt. Csürös cuprinzînd o scurtă caracterizare generală a vegetaţiei din Transilvania, a lui L. Gh. Turcu şi N. Roman cu privire la *Fagus orientalis* Lipsky de pe dealurile Sebeşului şi a lui Gh. Mihai şi C. Toma conţinînd contribuţii la studiul arborilor şi arbuştilor cultivaţi în oraşele din nordul Moldovei.

De asemenea, au fost mult apreciate comunicările tovarăşilor dr. D. Constantinescu despre acţiunea combinată a alcaloizilor purinici cu citostaticele alchilante asupra meristemelor radiculare la grîu şi despre acţiunea cîtorva compuşi ai cafeinei asupra diviziunii celulelor vegetale, comunicări care prin conţinutul lor contribuie la o mai bună cunoaştere a cauzelor şi mijloacelor de studiere şi combatere a cancerului la plante şi oameni.

De un interes deosebit s-au bucurat şi comunicările, cu rezultate practice foarte utile, ale soţilor G. Racz şi El. Racz-Kotilla de la Institutul de medicină şi farmacie din Tg. Mureş, referitoare la valoarea diagnostică a ţesutului epidermic la speciile indigene de *Leonurus*, studiul farmaco-botanic al speciei *Achillea millefolium* şi la valorificarea speciilor indigene de *Centaurea* ca plante medicinale cu conţinut în principii amare.

Participarea specialiştilor în silvicultură la această sesiune, deşi cam sumară faţă de celelalte specialităţi înrudite cu ştiinţele botanice, nu a fost lipsită de interes. S-au prezentat referate ştiinţifice şi comunicări sau note botanice. Dintre acestea, merită să fie amintite, ca deosebit de valoroase, referatul ing. N. Doniţă de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu“ al Academiei R.P.R. intitulat „Elemente noi pentru interpretarea zonalităţii vegetaţiei din R.P.R.“, care s-a bucurat de o apreciere deosebită din partea specialiştilor în geobotanică, apoi comunicarea ing. Şt. Purcelean despre zonele şi subzonele de vegetaţie din bazinul superior al Teleajenului; a ing. V. Leandru de la INCEF referitoare la *Quercus robur* L. din bazinul mijlociu al văii Bistriţa, considerat de autor ca relict terţiar din faza „molidului mixt cu alun“, referat care a provocat unele discuţii de natură de a preciza noţiunea şi caracterul de relicte în materie de geobotanică.

Interesante şi instructive au fost şi comunicările dr. C. C. Georgescu, membru corespondent al Academiei R.P.R., în colaborare cu ing. I. Catrina de la INCEF şi ing. V. Tutunaru de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu“, privind variaţia umidităţii lemnului la molizii defoliaţi de *Lymantria monacha*, a ing. V. Tutunaru şi C. Bîndiu de la Institutul de biologie „Tr. Săvulescu“ privind variaţia creşterii în grosime în perioada de vegetaţie la cîteva specii lemnoase şi a ing. S. Paşcovschi de la INCEF despre unele particularităţi în creşterea şi dezvoltarea speciei *Salvia glutinosa* L., particularităţi care apropie această specie de speciile lemnoase.

Merită să fie amintite de asemenea şi notele botanice prezentate de dr. ing. I. Z. Lupe din INCEF reprezentînd contribuţii la cunoaşterea răspîndirii şi la lărgirea arealului cîtorva specii lemnoase în Romînia, cum sînt speciile mezo-xerofite de *Quercus* (*Q. frainetto* Ten., *Q. pubescens* Willd., *Q. pedunculiflora* C. Koch., *Q. polycarpa* Schur.) şi unii hibrizi naturali ai acestora pe valea Zeletinului în Moldova, mesteacănul pufos (*Betula pubescens* Ehrh.) în pădurea Livada (raionul Oaş), *Celtis glabrata* Stev. la Gura Dobrogei (raionul Medgidia), salba cu frunză lată (*Euonymus latifolia* Mill.) pe şisturi cristaline în Munţii Cibinului, cum şi la precizarea existenţei staţiunii de *Caragana frutex* de la Mircea Vodă (raionul Medgidia).

Mai trebuie amintite comunicările „Cercetări biometrice privind variabilitatea seminţelor de *Fraxinus excelsior* L.“ prezentată de dr. ing. I. Z. Lupe şi ing. C. Lăzărescu din INCEF prin care se dau unele caracteristici ale ecotipurilor de frasin comun; „Contribuţii la biometria şi morfologia florilor de salcîm din ţara noastră“, prezentat de ing. E. Sănduleac de la S.C.S.A., A. Tomescu şi ing. C. Lăzărescu de la INCEF, cum şi referatul prof. Al. Negru de la INCEF reprezentînd contribuţii la cunoaşterea unor boli criptogamice ale seminţelor în timpul germinaţiei.

Sesiunea ştiinţifică jubiliară, ţinută cu ocazia centenarului Grădinii botanice de pe lîngă Universitatea „C. I. Parhon“ din Bucureşti, a constituit pentru lucrătorii ştiinţifici din domeniul ştiinţelor biologice un fericit prilej de îmbogăţire a cunoştinţelor, de schimb de experienţă, de precizare a metodelor de cercetare şi de angajamente pentru noi colaborări în sprijinul progresului şi al îmbogăţirii ştiinţelor biologice în patria noastră.

Ing. I. L.

Pe marginea concursului de inovaţii cu premii al M. E. F. pe anul 1961

Ing. I. Bulboacă

Mişcarea de inovaţii din economia forestieră marchează o creştere continuă în ultimii ani. Astfel, dacă în anul 1959 numărul propunerilor de inovaţii înregistrate în sectoarele subordonate în prezent Ministerului Economiei Forestiere a fost de 1 539, în anul 1960 acesta a crescut la 2 862, iar în anul 1961 la 3051.

Economiile antecalculate generate de inovaţiile aplicapte în anul 1961 se cifrează la aproape 22 000 000 lei.

La concursul cu premii organizat de M.E.F., în colaborare cu C.C.U.S.I.E.F., avînd ca obiectiv premierea întreprinderilor cu cea mai bună activitate de inovaţii şi inovaţiile cu soluţiile tehnice cele mai importante, la temele din planul tematic de inovaţii pe anul 1961 s-au prezentat 35 de întreprinderi şi 213 dosare.

Întreprinderile participante la concurs sînt:

1. IPROFIL „Măgura Codlei"-Codlea
2. CIL-Reghin
3. IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota
4. IPROFIL „Republica"-Sibiu
5. IPROFIL „Gh. Doja"-Arad
6. IPROFIL „Tehnolemn"-Timişoara
7. IPROFIL „Libertatea"-Cluj
8. IPROFIL „Mobila"-Iaşi
9. IPROFIL-Bucureşti
10. IPROFIL-Gugeşti
11. IPROFIL „Butoiul"-Bucureşti
12. CIL-Brăila
13. IPROFIL Balta Sărată-Caransebeş
14. IPROFIL ‚Bihorul"-Oradea
15. IPROFIL „Chibrituri"-Timişoara
16. IPROFIL-Turnu Severin
17. IPROFIL „23 August"-Tg. Mureş
18. IPROFIL „Alex. Tamaş"-Sighet

19 I. F. Sebeş (din D.R.E.F. Deva)

20. I. F. M. Ciuc (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
21. I. F. Sovata (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
22. I. F. Reghin (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
23. I. F. Gheorghieni (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
24. I. F. Topliţa (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
25. I. F. Odorhei (din D.R.E.F. Tg. Mureş)
26. I. F. Braşov (din D.R.E.F. Braşov)
27. I. F. Sibiu (din D.R.E.F. Braşov)
28. D.R.E.F. Braşov
29. I. F. Roznov (din D.R.E.F. Bacău)
30. I. F. P. Neamţ (din D.R.E.F. Bacău)
31. I. F. Bacău (din D.R.E.F. Bacău)
32. IRUM Sibiu
33. IMLF Braşov
34. INCEF
35. ISPF

Dosarele de inovaţii prezentate concursului se referă la probleme din toate sectoarele de activitate ale economiei forestiere, fiind reprezentate prin:

5	teme din sectorul de silvicultură	2,35%
64	teme din sectorul de exploatare	30,05%
19	teme din sectorul de transporturi	8,93%
29	teme din sectorul de industrializarea lemnului	13,61%
52	teme din sectorul de produse finite	24,41%
35	teme diverse de întreţinere şi reparaţie utilaj	16,43%
5	teme referitoare la activitatea de cercetare şi laborator	2,35%
4	teme referitoare la activitatea de proiectare	1,87%

Aceste dosare provin de la 49 întreprinderi (direcţii sau institute), dintre care: 18 IPROFIL-uri şi CIL-uri, 5 D.R.E.F.-uri, 20 I.F.-uri, 1 IMLF, 1 IRUM, 1 INCEF, 1 ISPF etc.

Toate dosarele prezentate la concurs au fost analizate în Direcţia tehnică din M.E.F., fiind avizate în cadrul direcţiilor operative din minister, pe specialităţi, şi apoi în Comisia de analizare şi soluţionare a concursului.

Pentru însemnătatea şi eficacitatea lor în producţie, au fost premiate inovaţiile arătate în tabela 1, iar pentru activitatea deosebită desfăşurată în această privinţă, au fost premiate întreprinderile arătate în tabela 2.

Atît conţinutul tabelei 1 cît şi cel al tabelei 2 se referă la înfăptuirile obţinute în domeniul refacerii culturii şi exploatării pădurilor.

În total s-au acordat premii în valoare de 137 400 lei. dintre care 6 000 lei pentru sectorul de silvicultură, 43 800 lei pentru sectorul de exploatări şi transporturi forestiere, 18 600 lei pentru sectorul de industrializare a lemnului, 49 000 lei pentru sectorul de produse finite, 6 500 lei pentru sectorul de ateliere de întreţinere, 11 500 lei pentru sectorul de cercetări şi 2 000 lei pentru sectorul de proiectare.

Realizări de mare însemnătate au fost obţinute şi în mişcarea de inovaţii din sectoarele de industrializare a lemnului şi produse finite în lemn.

Faţă de anul 1959, cînd au fost prezentate 32 propuneri şi au fost premiate 3 dosare, cu suma totală de 5 000 lei, sau faţă de 1960, cînd au fost prezentate 105 dosare şi au fost premiate 29 dosare, aparţinînd la 62 autori, cu suma totală de 63 000 lei, în anul 1961 au fost prezentate în total 213 dosare, dintre care au fost premiate 94 dosare, aparţinînd la 155 autori, cu suma totală de 137 400 lei.

Din numărul total de dosare participante la concurs, un număr de 47 inovaţii au fost acceptate pentru generalizare, indiferent dacă acestea au fost sau nu premiate în cadrul concursului. Acestea se vor publica în caietul „Schimb de experienţă-inovaţii", editat de IDT, întreprinderile urmînd să treacă la extinderea inovaţiilor care prezintă interes pentru activitatea lor de producţie.

Dintre întreprinderile participante la concurs au fost premiate şapte întreprinderi din cadrul D.G.S.E.I.L. şi patru întreprinderi din cadrul D.G.P.F.L.

Această premiere a întreprinderilor dă dreptul la următoarele recompense băneşti:

— 80% la întreprinderile cu premiul I şi 60% la întreprinderile cu premiul II, din rata I, pentru toţi inovatorii din întreprindere care au inovaţii efectiv aplicate în perioada concursului (suplimentar drepturilor acordate prin soluţionarea inovaţiei);

— acelaşi procent persoanelor care au contribuit la introducerea şi aplicarea efectivă a unor inovaţii admise pentru generalizare;

— 60% în întreprinderile clasate pe locul I sau 40% în întreprinderile clasate pe locul II, din salariul tarifar, responsabililor cu inovaţii, membrilor cabinetu-

Tabela 1

Inovaţii în domeniul refacerii, culturii şi exploatării pădurilor, premiate la concursul M.E.F.—1961

Nr. crt.	Denumirea inovaţiei	Autorii	Întreprinderea
	A. *Sectorul de silvicultură*		
1	Metodă de producere în pepinieră, din seminţe, a puieţilor de plopi albi şi cenuşii	St. Micu I. Manta D. Sinişteanu Gh. Răducanu	D.R.E.F. Galaţi
2	Degajări aviochimice	C. Stănescu	D.R.E.F. Ploieşti
3	Dispozitiv pentru recoltarea seminţelor forestiere din arborii în picioare	L. Nagy A. Abuseanu	I. F. Reghin
	B. *Sectorul de exploatări şi transporturi forestiere*		
1	Dispozitiv pentru declanşarea automată a ţepuşelor la vagoanele c.f.f.	C. Zorlescu	I. F. Băbeni
2	Dispozitiv pentru asigurarea arborilor dezrădăcinaţi, în timpul secţionării	V. Vieru	I. F. Cîmpina
3	Sabot opritor mobil cu cheie, folosit contra fugirii vagoanelor pe liniile c.f.f.	I. Turbatu D. Ceauşu Gh. Cursaru	I. F. Mîneciu
4	Dispozitiv de închidere mobil, pentru blocarea macazelor	Gh. Paraschivoiu D. Ceauşu Gh. Cursaru	I. F. Mîneciu
5	Confecţionarea de segmenţi pentru ferăstraiele mecanice ,,Drujba" cu ajutorul a două dispozitive	N. Croitoru	I. F. Nehoiu
6	Confecţionarea prin turnare în cochile a pistoanelor necesare ferăstraielor mecanice ,,Drujba	Gh. Boteanu	I. F. Nehoiu
7	Rectificarea cilindrilor la ferăstraiele ,,Drujba"	N. Rusu	I. F. Nehoiu
8	Dispozitiv pentru ungerea cablurilor purtătoare la funicularele semipermanente	D. Lengyel V. Umaneţ	I. F. Sovata
9	Dispozitiv pentru confecţionarea cretei forestiere	Z. Marton	I. F. Sovata
10	Dispozitiv pentru încărcare la funicularul tip Mîneciu	I. Mezö G. Benedek	I. F. Sovata
11	Dispozitiv de ascuţit mobil la ferăstraiele mecanice ,,Drujba"	D. Lengyel C. Mihai	I. F. Sovata
12	Macara pentru încărcatul lemnului de derulaj în vagoane C.F.R., adaptată la troliul TL-3	St. Csurka	I. F. Reghin
13	Dispozitiv de ascuţire a lanţurilor adaptat la ferăstraiele ,,Drujba"	D. Tudoran P. Farkaş I. Moldovan	I. F. Reghin
14	Dispozitiv amortizor pentru eliminarea balansului la calculul purtător al funicularului Mîneciu	Al. Pop	I. F. Topliţa
15	Modificarea lamei şi a roţii dinţate a lanţului tăietor de la ferăstraiele electrice AKCO	D. Paltan	I. F. Topliţa
16	Suport mobil pentru manevrarea transportorului TLF-5	Gh. Tănăsescu P. Damian	I. F. Sibiu
17	Siguranţă contra căderii cablului purtător la funicular	R. Wolf	I. F. Sibiu
18	Polizor acţionat de rola funicularului automotor pentru ascuţit unelte în exploatări	I. Cîndea	I. F. Sibiu
19	Troliu mecanic acţionat electric	P. Damian Gh. Tănăsescu	I. F.. Sibiu
20	Transportor pe cablu acţionat de troliul Wyssen	V. Dobrotă P. Damian Gh. Mihu	I. F. Sibiu
21	Dispozitiv de acţionare a funicularului Mîneciu, la Valea Pinului	P. Damian	I. F Sibiu
22	Staţie de unghi pentru funiculare semipermanente	M. Găvan I. Cotar	I. F. Întorsura Buzăului
23	Dispozitiv de prindere a bolovanilor	Al. Greavu I. Popa	I. F. Braşov
24	Maşină automată pentru ascuţirea lanţurilor de ferăstraie AKCO şi ,,Drujba"	St. Feher	I. F. Braşov
25	Modificarea şeii cablului purtător	I. Leordean	I. F. Hunedoara
26	Mecanism cu cablu pentru scoaterea buştenilor din pîrîu şi din orice locuri accidentate	M. Ciofu	I. F. Roznov
27	Siguranţă pentru funicularul cu role LASSO, instalată sub formă de furcă pe capul pilonului	D. Huci I. Lupu	I. F. Roznov
28	Troliu funicular	V. Sticlaru C. Haliţchi	I. F. Roznov
29	Cărucior de funicular Wyssen pentru apropiatul materialului lemnos, cu dispunerea sarcinii în lungul liniei	C. Bigiu	I. F. Roznov

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autorii	Întreprinderea
30	Model de strung pentru strunjit cilindri de motoare și de locomotive c.f.f.	Gh. Marian A. Ursulescu V. Andronache	I. F. Roznov
31	Funicular pendular	P. Mangeac Gh. Neculcea	I. F. Roznov
32	Tractor KD-35 cu trei trolii pentru acționarea macaralei funicular (Kabelkran)	P. Mangeac Gh. Neculcea	I. F. Roznov
33	Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lobdele pentru celuloză	P. Chicu	I. F. Bacău
34	Înlocuirea cilindrilor originali cu cilindri confecționați local	Mentzel, și Trofin	I. F. Piatra Neamț
35	Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de campanie	M. Pandea	I. F. Piatra Neamț
36	Bucșarea cilindrilor de la ferăstraiele ,,Drujba"	I. Trofin	I. F. Piatra Neamț
37	Dispozitiv pentru retezat și ascuțit araci	Al. Chiribău	I. F. Piatra Neamț
38	Decovil cu cablu dirijat	M. Moscalu	D.R.E.F. Deva
	C. *Sectorul de ateliere de întreținere*		
1	Foarfecă mecanică de tăiat tablă și profile	D. Farcaș V. Cărpinișan M. Marta	IRUM-SIBIU
2	Transformarea tractorului UTOS pentru tras și apropiat bușteni	V. Comăniciu V. Bălan V. Vasilcoi	IMLF-Brașov
3	Dispozitive anexe la strungul paralel pentru recondiționarea cilindrilor de la ferăstraiele ,,Drujba"	I. Tohăneanu V. Chirea C. Stere	IMLF-Brașov
4	Suport cu rolă pentru încărcarea buștenilor scurți în remorcă cu țeavă	C. Orlățeanu	IMLF-Brașov
	D. *Sectorul de cercetări*		
1	Cojitor portabil cu lamă vibratoare pentru lemn de rășinoase	R. Ostrovski I. Chiper M. Ștefan	INCEF
2	Cărucior automat pentru funicularul pasager	I. Vișoianu Al. Georgescu	INCEF
3	Dispozitiv pentru alimentarea cu combustibil a tractoarelor	I. Stan	INCEF
4	Dispozitiv automat pentru ungerea cablurilor purtătoare ale funicularelor	J. Ionescu I. Stan	INCEF
5	Procedeu pentru delimitarea pe cale optică a suprafețelor de probă circulare	M. Stănescu R. Dissescu	INCEF
6	Procedeu pentru executarea de fotografii după preparate microscopice transparente	I. Dumitriu-Tătăranu	INCEF
7	Conservarea lemnului subțire de fag și de alte specii prin cojire-uscare	I. M. Pavelescu	INCEF
	E. *Sectorul de proiectare*		
1	Catalog cu piese tip pentru lucrări de consolidări și apărări de maluri	M. Ionescu Al. Popa S. Schwartz	ISPF

Tabela 2

Intreprinderi din cadrul D.G.S.E.I.L. premiate la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1961

Nr. crt.	Întreprinderea (direcța, institutul)	Premiul
1	I.F. Toplița, D.R.E.F. Tg. Mureș	I
2	IMLF Brașov	I
3	I. F. Sibiu, D.R.E.F. Brașov	I
4	I. F. Roznov, D.R.E.F. Bacău	I
5	I. F. Piatra Neamț, D.R.E.F. Bacău	I
6	I. F. Reghin, D.R.E.F. Tg. Mureș	II
7	I. F. Gheorghieni, D.R.E.F. Tg. Mureș	II

lui tehnic și personalului care a depus o muncă deosebită pentru promovarea și dezvoltarea mișcării de inovații. Numărul persoanelor care se pot premia și valoarea premiului sînt stabilite prin Regulamentul concursului (maximum 1 premiat la 250 de salariați ai întreprinderii, cu sume totale de maximum 30% din premiul acordat inovatorilor din acea întreprindere, ca urmare a premierii în cadrul concursului).

Cele mai valoroase inovații realizate în anul 1961 și premiate în cadrul concursului vor fi prezentate în cursul anului 1962 și în coloanele Revistei Pădurilor.

Față de rezultatele încurajatoare din anul 1961, M.E.F. și C.C.U.S.I.E.F. au întocmit, pe baza propunerilor venite din cadrul întreprinderilor, planul tematic de inovații generale, organizînd și un concurs cu premii și pentru anul 1962. Acesta urmează a fi publicat atît în Buletinul M.E.F. cît și sub formă de plan-afiș, în scopul unei cît mai bune cunoașteri pînă la fiecare loc de muncă.

Este neîndoielnic că bilanțul muncii la sfîrșitul anului 1962 va fi și mai bogat decît al celui înfăptuit pentru anul expirat.

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Rev. Pădurilor nr. 3

Sommaire

Martie 1962

N. PĂTRĂȘCOIU: *Mesures sylvo-techniques dans les forêts du cantonnement forestier Petroșani.* À l'occasion des travaux d'aménagement de ces forêts des années 1959—1960, on a réalisé des cartages typologiques des stations, qui ont permis l'élaboration et la préconisation d'un minimum de mesures sylvo-techniques, différenciées selon les types des stations et de la forêt, pour la zone sous-alpine moyenne ou pour la sous-zone des mélanges de sapins, hêtres et mélèzes, destinées à augmenter la capacité de production des forêts de ce cantonnement. 129—133

V. G. MOCANU: *Aspects concernant la diffusion du Larix decidua Hill., naturel et planté, dans l'espace du bassin de la rivière Prahova.* On présente les bois de Larix decidua, naturels et artificiels, en indiquant les étendues occupées, par altitudes, exposition, classes d'âge et de production, ainsi que la nature du mélange. On tire d'importantes conclusions concernant la sylviculture pratique et spécialement la capacité de reproduction du Larix au differentes altitudes. 134—136

C. I. POPESCU et C. I. HANGANU: *Contributions à l'étude du pin noir (Pinus nigra.* var. *austriaca* (Hoes.) Badoux) *dans les forêts de steppe et de sylvo-steppe.* 136—140

C. LĂZĂRESCU: *Le comportement de Picea excelsa roumain dans les cultures expérimentales internationales.* En 1937 l'IUFRO a organisé dans plusieurs pays d'Europe, l'installation de certaines cultures expérimentales de Picea excelsa de differentes provenances. L'auteur, se basant sur des données récentes de la litterature de spécialité, décrit le comportement des quatre espèces de Picea *excelsa* de provenance roumaine, dans les cultures établies en France, en Belgique, au Danemark et en Suède. En général, le comportement a été bon et parfois très bon, surtout celui de Picea excelsa provenant de Crucea-Broșteni (Région de Suceava). 141—143

VAL. POPOVICIU: *Les résultats obtenus à certaines espèces forestières par pollenisation croisée à l'aide des abeilles.* C'est un travail d'information, utilisant à cet effet la littérature de spécialité étrangère et autochtone. 143—144

D. TOPOR: *Contributions au problème de la culture de l'églantier dans la R.P.R.* On présente certains aspects concernant la méthode de culture en pépinière de l'églantier, en insistant sur la qualité des graines et de l'époque de l'ensemencement. On présente également les nuisibles, ainsi que les maladies de l'églantier *(Rosa canina* L.). 145—147

I. MILESCU: *Certains aspects pratiques de la réalisation des operations culturales en Union Soviétique.* C'est un travail d'information sur la manière dont ont évolué les conceptions concernant les opérations culturales et les problemes liés à leur réalisation actuelle. 147—151

N. ROMAN: *Contributions au problème de la classification des dépôts foresiters.* Pour écarter certains manques et certaines confusions liés à ce problème et pour adopter une terminologie correspondante, l'auteur donne certaines précisions concernant les criteriums de classification des depôts forestiers, pour s'occuper plus loin des depôts initiaux des depôts intermédiaires et des dépôts finals. 152—155

TH. GUȚU: *La construction des routes forestières dans la R.S. Tchécoslovaque.* 155—160

M. GĂVAN: *Funiculaire semi-permanent en virage* En construisant une station d'angle on a raccordé deux funiculaires semi-permanents. On donne les caractéristiques de la nouvelle installation, on décrit toute l'installation avec ses éléments composants et on montre son mode de fonctionnement. 160—165

E. LAVRIC: *Une nouvelle préoccupation des entreprises forestières: la matière première des plaques fibro-ligneuses.* 165—169

V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU et G. DISSESCU: *Contributions au problème de l'emploi des aérosols dans les travaux de désinsectation.* 169—172

V. ROGOJANU et Z. SPÎRCHEZ: *Cryptorrynchus lapathi L., un nuisible des cultures d'osier.* Se basant sur l'étude biologique de ce nuisible, qui a provoqué des dégâts dans les régions Banat et Crișana, on fait quelques recommandations pour le prévenir et le combattre. 172—174

H. ALMĂȘAN, C. POPESCU et G. SCĂRLĂTESCU: *La capacité biogénique et l'augmentation des possibilités productives des terrains de chasse.* En connaissant cette capacité, on peut agir sur la quantité de gibier, qui doit être en rapport avec le degré d'excellence du fond, ou agir sur certains facteurs qui caractérisent la capacité biogénique du terrain, dans le but d'augmenter cette capacité. On indique, en même temps, les fonds vers lesquels seront dirigés les efforts pour obtenir un maximum de rendement pour le même effort. 174—177

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

GH. SMINCHIȘESCU: *Le projet et l'éxécution mécanisée de la route auto-forestière Ghimbav-Valea Caselor.* 177—182

DE L'EXPÉRIENCE DES NOS UNITÉS

TR. IACOB: *I. F. Orăștie réalise avant terme les indices de mécanisation établis.* 182—185

INNOVATIONS

CHRONIQUE

Rev. Pădurilor nr. 3

Contents

Martie 1962

N. PĂTRĂŞCOIU: *Some sylvicultural measures applied to the woods of the Petroşani forest district.* During the works conducted in 1959—1960, some site and typological mappings have been performed allowing to draw up and suggest a minimum of sylvotechnical measures differentiated by site and wood types applicable to the medium mountainous subzone or the subzone of fir, beech and spruce fir mixtures. The aim of these measures is to raise the productivity of woods in this forest district. 129—133

V. G. MOCANU: *Some aspects concerning the spreading of the natural and planted larch troughout the basin of the Prahova river.* The author presents the natural and artificial larch stands in this basin giving a classification of the areas covered according to altitudes, exposition, age and production classes, nature of the mixture. Some important practical conclusions are drawn concerning especially the productivity of larch at various altitudes. 134—136

C. I. POPESCU and C. I. HANGANU: *The possibilities of extending the culture of black pine (Pinus nigra var. austriaca (Hoes.) Badoux) to steppe and sylvo-steppe woods.* 136—140

C. LĂZĂRESCU: *The behaviour of the Rumanian spruce fir in the international trial cultures.* The I.U.F.R.O. has laid out in 1937 some spruce fir trial cultures of various provenances in several European countries. Based on recent data found in the literature, the author describes the behaviour of the four spruce fir trial cultures of Rumanian provenance in France, Belgium, Danemark and Sweden. This behaviour has generally been good and sometimes very good, especially in the case of the spruce fir originating from Crucea-Broşteni (Suceava region). 141—143

VAL. POPOVICIU: *Some results obtained from the cross-pollination of some forest species by means of bees.* This is an informative work based on the foreign and Rumanian literature relating to this problem. 143—144

D. TOPOR: *A contribution to the problem of wild rose growing in the R.P.R.* Some aspects are shown of the method used to grow wild roses in nurseries insisting on the quality of seed and planting time. The pests and diseases of the wild rose *(Rosa canina* L.) are also presented. 145—147

I. MILESCU: *Some aspects concerning the performance of the cultural practices in the U.S.S.R.* This study gives some information concerning the evolution of the conceptions concerning the cultural practices and the way of performing them at present. 147—151

N. ROMAN: *A contribution to the problem of wood depot classification.* In order to eliminate some confusions and deficiences and to facilitate the adoption of an adequate terminology, the author discusses the classification criteria of wood depots, describing then the initial the intermediate and final depots. 152—155

TH. GUŢU: *The building of forest roads in the Socialist Republic of Czechoslovakia.* 155—160

M. GĂVAN: *Semi-permanent angle-connected cable railways.* Two semi-permanent cable railways were connected by building an angle station. The charachteristics of the new equipment are shown, a description of the whole installation and the component parts is given and its way of working pointed out. 160—165

E. LAVRIC: *The raw material for fiberboard — a new concern of the forestry enterprises.* 165—169

V. MIRON, EL. CONSTANTINESCU and G. DISSESCU: *A contribution to the problem of using the aerosols in disinsection work.* 169—172

V. ROGOJANU and Z. SPÎRCHEZ: *Cryptorrynchus lapathi* L., *a pest of the osieries.* Based on the biological study of this pest, which has been harmful in the Banat and Crişana regions, some suggestions are made concerning the necessary preventive and control measures. 172—174

H. ALMĂŞAN, C. POPESCU and G. SCĂRLĂTESCU: *The biogenic capacity and the rise in productivity of hunting fields.* The knowledge of this capacity makes it possible to act on the number of units of the game species which should agree with the nutritive capacity category of the hunting field as well as on the factors characterizing the biogenic capacity of the field with the view of increasing this capacity. The efforts required in order to obtain a maximum efficiency from the hunting fields are pointed out. 174—177

FOR THE YOUNG ENGINEER

GH. SMINCHIŞESCU: *The design and mechanized performance of the forest motor road Ghimbav-Valea Caselor.* 177—182

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

TR. IACOB: *The Orăştie Forestry Enterprise achieves the mechanization indexes established ahead of schedule.* 182—185

INNOVATIONS

CHRONICLE

MŰSZAKI KÖNYV 1883

Aspecte din activitatea de creare a unor materiale de calitate pentru împăduriri

1. Semănătură de tei în pepiniera centrală Cuparu din cadrul Ocolului silvic Găești, D.R.E.F. București.

2. Cultură de stejar pedunculat bine întreținută în pepiniera Lunchița din Ocolul silvic Sebiș-Moneasa, D.R.E.F. Crișana. Puieții au devenit apți de plantat la vîrsta de un an.

3. Paltin de cîmp de un an în pepiniera „1 Mai" Drăghicești din Ocolul silvic Topoloveni, D.R.E.F. Argeș. Indicele de productivitate realizat: 480 000 puieți/ha.

(Text și fotografii: ing. V. *Bakoș*)

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 3 * p. 129-192 * BUCUREŞTI * Martie 1962

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie, București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2 c. 498

Lei 5

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

4

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 4 APRILIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. G. **Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. E. **Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţele agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

GH. CIUMAC: Unele consideraţii în legătură cu staţiunea forestieră 193—195

A. TOMESCU, D. STROE şi L. MARINESCU: Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce şi tardiv din ţara noastră 195—197

V. BAKOŞ: Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.), o bună specie pentru arboretele de stejar pedunculat pe soluri grele 198—199

C. LĂZĂRESCU şi S. CONSTANTIN: Condiţiile de regenerare a şleaurilor de cîmpie din pădurea Barboşi. 200—204

TR. IACOB: Dezvoltarea acţiunilor de ocrotire şi cercetare ştiinţifică a naturii în Regiunea Hunedoara 204—207

Z. SPÎRCHEZ: Paltinul argintiu — *Acer saccharinum* L. — din comuna Pomi, Regiunea Maramureş 207—208

RENATA GIURGIU: Studiul taxatoric al tipurilor de pădure 209—213

I. DECEI şi AL. IACOVLEV: Un nou procedeu de inventariere parţială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase 213—217

G. LÁSZLO: Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii şi a determinării productivităţii muncii pe baza indicatorului producţiei globale 217—224

N. ROMAN şi AL. IVĂNESCU: Factorii care determină structura depozitelor forestiere şi principiile de bază ale organizării raţionale a acestora 224—230

ZS. KÁDÁR: Aplicarea metodei sovietice DORNII la dimensionarea stistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto 231—236

L. PETCU: Aspecte privind exploatarea raţională a locomotivelor c.f.f. cu abur 236—240

I. POLEAC: Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure 240—243

MARIA ŞTEFAN: Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte ţări referitoare la influenţa toxică a emanaţiilor industriale asupra arboretelor 244—246

PENTRU TINARUL INGINER

S. VÎRJOGHIE: Podul c.f.f. Armeniş 246—249

INOVAŢII

Prezentare de VAL. VICLEA: Remorcă platformă universală 249—250

PUBLICAŢII PERIODICE C.D.F.

RECENZII

DOCUMENTARE

MŰSZAKI·KÖNYVTÁR·ORSZÁGOS·

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1962

Г. ЧУМАК: *Некоторые соображения относительно лесных станций* 193—195

А. ТОМЕСКУ, Д. СТРОЕ и Л. МАРИНЕСКУ: *Несколько аспектов относительно ранней и поздней ели нашей страны* 195—197

В. БАКОШ: *Позднецветная черемуха* (Prunus serotina) — *хорошая разновидность для примеси к древостоям стебельчатого дуба на тяжелых почвах* 198—199

К. ЛЭЗЭРЕСКУ и С. КОНСТАНТИН: *Условия возобновления полевых прогалин в лесу Барбошь* 200—204

Т. ЯКОБ: *Развитие деятельности по защите и научному исследованию природы в Хунедоарской области* 204—207

З. СПЫРКЕЗ: *Acer saccharinum* L. — *из местности Помь, Марамурешской области* 207—208

Р. ДЖУРДЖУ: *Таксационное исследование типов лесов* 209—213

И. ДЕЧЕЙ и АЛ. ЯКОВЛЕВ: *Новый способ частичного учета прореживаний с целью таксации древесной массы* 213—217

Г. ЛАСЛО: *Некоторые специфичные вопросы лесной экономики, относящиеся к методологии установления расхода фонда заработной платы и определения производительности труда на основе индикатора валовой продукции* 217—224

Н. РОМАН и АЛ. ИВЭНЕСКУ: *Факторы, определяющие структуру лесных складов, и основные принципы их рациональной организации* 224—230

Ж. КАДАР: *Применение советского метода ДОРНЫИ при расчёте систем лесных автодорог.* 231—236

Л. ПЕТКУ: *Аспекты рациональной эксплуатации паровозов лесных железных дорог* 236—240

И. ПОЛЯК: *Прогноз — важный элемент организации предупреждения лесных пожаров* 240—243

М. ШТЕФАН: *Результаты исследований вредного влияния промышленных выделений на древостои, предпринятых в других странах* 244—246

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

С. ВЫРЖОГИЕ: *Лесной железнодорожный мост в Армениш* 246—249

НОВАТОРСТВО

ВАЛ. ВЫКЛЯ: *Универсальный прицеп-платформа* 249—250

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1962

GH. CIUMAC : *Einige Betrachtungen hinsichtlich der Forststation.* 193—195

A. TOMESCU, D. STROE UND L. MARINESCU: *Einige Aspekte im Zusammenhang mit der frühreifen und spätreifen Fichten in unserem Land.* 195—197

V. BAKOŞ : *Prunus serotina Ehrh. — eine gute Mischart für die Eichenbestände auf bindigen Böden.* 198—199

C. LĂZĂRESCU und S. CONSTANTIN : *Regenerierungsbedingungen der „Schleau-Waldtypen“ (Eichenwälder gemischt mit Laubholz) im Barboşi-Wald.* 200—204

TR. IACOB : *Die Entwicklung der Schutzmassnahmen und wissenschaftlichen Untersuchungen der Natur in der Region Hunedoara* 204—207

Z. SPÎRCHEZ : *Acer saccharinum L. aus dem Dorf Pomi-Region Maramureş* 207—208

R. GIURGIU : *Das taxatorische Studium der Waldarten.* 209—213

I. DECEI und AL. IACOVLEV : *Ein neues Verfahren zur teilweisen Waldbestandaufnahme für Durchforstungen, hinsichtlich der Einschätzung der Holzmasse.* 213—217

G. LÁSZLO: *Einige spezifische Fragen der Forstwirtschaft im Zusammenhang mit der Methodologie der Festlegung des Lohnverbrauchs und der Bestimmung der Arbeitsproduktivität auf Grund der Brutto-Produktionsindexziffer.* 217—224

N. ROMAN und AL. IVĂNESCU : *Die Faktoren die die Struktur der Forstdepots bestimmen und die Grundprinzipien ihrer rationellen Organisierung.* 224—230

Z.S. KÁDÁR : *Die Anwendung des sowjetischen Verfahrens DORNİI zur Bemessung der Autowaldstrassen.* 231—236

L. PETCU : *Aspekte der rationellen Nutzung der Waldbahn-Dampflokomotive* 236—240

I. POLEAC : *Die Prognose, ein wichtiger Faktor zur Organisierung* der *Vorbeugung von Waldbeständen.* 240—243

M. ŞTEFAN : *Ergebnisse einiger im Ausland unternommenen Untersuchungen hinsichtlich des toxischen Einflusses der industriellen Emanation auf die Waldbestände.* 244—246

FUR DEN JUNGINGENIEUR

S. VÎRJOGHE : *Waldbahn-Brücke Armeniş.* 246—249

NEUERUNGEN

VAL. VICLEA : *Universaler Plattform-Anhänger.* 249—250

CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION

ORSZÁGOS·MŰS NYVTÁR·ORSZÁGOS 1883

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociaţiei Ştiinţifice a Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.
şi al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 77 * nr. 4 **Aprilie 1962**

Unele consideraţii în legătură cu staţiunea forestieră

Ing. Gh. Ciumac
Staţiunea INCEF Braşov

C.Z. Oxf. 11.0

În Revista Pădurilor nr. 11/1961 au fost prezentate mai multe concepţii asupra staţiunii forestiere în diferite ţări şi în ţara noastră, iar la sfîrşit autorul conchide că în sfera noţiunii de staţiune forestieră este bine să fie cuprinşi numai factorii ecologici anorganici (fizico-geografici), şi anume : clima, solul şi situaţia *.

Considerăm că este necesar ca prin prisma utilităţii termenului folosit, precum şi a evoluţiei acestuia, să aducem unele precizări în legătură cu conţinutul noţiunii de staţiune forestieră.

Din capul locului trebuie să precizăm că vom discuta despre *„staţiune forestieră“* şi nu despre „staţiune“ în general, deoarece poate fi vorba de diferite staţiuni, fiecare dintre ele avînd un conţinut specific, în raport cu domeniul la care se referă. Despre orice staţiune ar fi vorba însă, sfera ei trebuie să cuprindă suficiente elemente care s-o caracterizeze şi s-o definească din punctul de vedere al domeniului respectiv.

Dacă este vorba de o staţiune pentru culturi cerealiere, atunci sfera ei trebuie să se refere numai la acei factori ai mediului care determină *dezvoltarea acestor culturi.* Fiind vorba aici de plante anuale, de dimensiuni reduse şi cu un ciclu scurt de vegetaţie (abia de cîteva luni), existenţa şi dezvoltarea lor depind aproape exclusiv de condiţiile de sol, climă şi situaţie de pe porţiunea respectivă de teren. În acest caz deci este suficientă caracterizarea numai a factorilor fizico-geografici pentru *definirea staţiunii.*

În cazul „staţiunii forestiere“ trebuie de asemenea caracterizaţi acei factori ai mediului de pe un teritoriu restrîns *care determină existenţa şi dezvoltarea unei anumite vegetaţii forestiere,* prin vegetaţie forestieră înţelegîndu-se arboretele de toate vîrstele, precum şi elementele lor componente. Aici fiind vorba de o asociaţie vegetală, formată din plante lemnoase de dimensiuni mari şi care exercită *o influenţă pregnantă şi permanentă* asupra climei şi solului de pe teritoriul respectiv, la caracterizarea staţiunii forestiere aceste influenţe şi modificări nu pot fi neglijate.

Noţiunea de „staţiune forestieră“ s-a introdus în terminologia silvică nu din simpla nevoie de a se grupa la un loc un număr de factori ecologici, ci din necesitatea de a se scoate în evidenţă condiţiile caracteristice ale mediului dintr-un anumit loc, şi anume, acele condiţii care determină dezvoltarea sau *un anumit mod de a se dezvolta al pădurii* în locul respectiv şi prin care acesta se deosebeşte de alte staţiuni forestiere. Numai înţeleasă în acest fel noţiunea analizată este utilă pentru practica silvică ; dacă însă ea nu cuprinde condiţiile esenţiale ale locului, care să caracterizeze în măsură suficientă capacitatea staţiunii pentru o anumită vegetaţie forestieră, utilitatea acestui termen devine problematică.

Or, după cum se ştie, *oricîte date cifrice s-ar da asupra factorilor fizico-geografici* şi mai ales asupra celor climatici (temperaturi medii, extreme, precipitaţii anuale, lunare etc.), ele *nu sînt totuşi suficiente pentru diagnoza capacităţii unei staţiuni* în raport cu vegetaţia forestieră. Este absolut necesar să se ţină seama de regimul acestor factori, *transformaţi* de pădurea însăşi, ceea ce a fost neglijat mult timp.

Mai trebuie precizat că noţiunea de staţiune forestieră se referă *nu la suprafeţe întinse,* corespunzătoare unor *zone de vegetaţie* sau unor *formaţii forestiere* — care într-adevăr sînt determinate aproape exclusiv de factorii fizico-geografici —, ci la suprafeţe mult mai restrînse, unde *anumite condiţii particulare de mediu* determină *un anumit mod de a se dezvolta al pădurii.* Aceste condiţii, după cum se ştie, nu pot fi caracterizate numai prin factorii fizico-geografici, care sînt modificaţi în mod sensibil şi permanent de alte elemente, şi în primul rînd de vegetaţia de talie mare.

Trebuie reţinut că, indiferent de elementele care se includ în sfera noţiunii de staţiune forestieră, este vorba *nu de aceste elemente în sine,* ci *de influenţa lor* asupra regimului factorilor climatici şi edafici, a căror rezultantă determină o anumită dezvoltare a vegetaţiei. Astfel, spre exemplu, la caracterizarea staţiunii se descriu *factorii orografici care nu exercită de obicei o influenţă directă asupra pădurii.* Ei prezintă totuşi o mare importanţă, deoarece modifică regimul factorilor climatici şi edafici, deci şi condiţiile pentru dezvoltarea pădurii. După cum se vede, pentru caracterizarea staţiunii interesează *nu factorii orografici în sine,* ci modul în care influenţa lor se reflectă asupra factorilor climatici şi edafici. Deci, nu am putea afirma că expoziţia, spre exemplu, sau panta fac parte din staţiune, ci este vorba numai de efectul lor asupra climei şi solului.

---

* S. Paşcovschi: *Concepţii asupra staţiunii forestiere în literatura silvică mondială,* Revista Pădurilor nr. 11/1961.

În mod similar se prezintă situaţia în care se arată influenţa şi a altor elemente asupra climei şi solului, cum ar fi, spre exemplu, cea a vegetaţiei lemnoase din locul respectiv. În acest caz, *nu trebuie să se înţeleagă că vegetaţia în sine face parte din staţiune,* ci numai influenţa acesteia asupra microclimei şi solului, care uneori este mai mare decît influenţa factorilor orografici. Aici este vorba nu atît de folosirea vegetaţiei lemnoase pentru caracterizarea unor condiţii staţionale pe care aceasta le reflectă, cît de rolul ei în modificarea condiţiilor de climă şi de sol.

Uneori este necesar ca într-o anumită staţiune să se insiste în mod deosebit asupra influenţei directe a *vegetaţiei ierbacee,* care în unele cazuri poate să ducă la înţelenirea solului, în alte cazuri la formarea de turbării etc. Şi aici nu este vorba numai de folosirea păturii vii ca un element care reflectă anumite condiţii staţionale, ci ca un factor care influenţează în mod direct asupra lor şi în special asupra solului.

Unii factori biotici nu pot fi deci omişi din sfera noţiunii de staţiune forestieră.

Staţiunea forestieră se referă atît la un teren acoperit cu vegetaţie lemnoasă cît şi la cel de pe care aceasta a fost înlăturată (de obicei, pentru un timp scurt). În ambele cazuri se resimte influenţa vegetaţiei lemnoase, fie sub masiv, fie lateral, pentru staţiunile despădurite din vecinătatea masivului sau din interiorul acestuia.

În diferite ţări, precum şi la diferiţi silvicultori, există *concepţii variate asupra staţiunii forestiere.* Aceste concepţii sînt determinate atît de stadiul de evoluţie al acestei noţiuni, dar mai ales de condiţiile geografice din ţara respectivă. Astfel, spre exemplu, în nordul Europei, mai ales în Finlanda, staţiunea se caracterizează independent de vegetaţia forestieră ; acest lucru este uşor de înţeles şi bine cunoscut. Acolo există suprafeţe relativ plane, specii puţine şi, indiferent de specie, arboretele au o consistenţă uniformă, de obicei redusă, aşa încît influenţa pădurii pe tot întinsul ţării este omogenă. În acest caz, este clar că staţiunea poate fi caracterizată independent de vegetaţia lemnoasă. (După cum se ştie, acolo ea este reflectată în mod fidel de pătura ierbacee).

Nu acelaşi lucru se întîmplă însă şi în *zona temperată,* unde, datorită prezenţei unui număr mare de specii, pădurile diferă foarte mult de la un loc la altul din punctul de vedere al compoziţiei, consistenţei, etajării etc., astfel încît exercită *influenţe foarte variate asupra mediului,* mai ales asupra climei şi solului. Aici concepţia asupra staţiunii nu mai poate fi aceeaşi ca şi în regiunile nordice, influenţele pregnante şi permanente ale pădurii neputînd fi neglijate în caracterizarea staţiunilor, iar ele nu pot fi exprimate în mod fidel decît de însăşi vegetaţia forestieră.

Dacă în noţiunea de *„staţiune forestieră"* este necesar să se cuprindă, în afară de factorii fizico-geografici, şi unele elemente de ordin biotic, care o pot caracteriza mai bine, cum ar fi, spre exemplu, influenţa vegetaţiei, *nu există nici un pericol ca ea să se confunde sau să coincidă* cu alte noţiuni, cum ar fi „pădurea", „biogeconoza" sau „tipul de pădure". În timp ce ultimele noţiuni caracterizează *o pădure în sine,* în ansamblul ei, „staţiunea forestieră" se referă la *o porţiune de teren, cu o anumită ambianţă a principalelor condiţii de mediu,* care creează posibilitate pentru existenţa unui anumit tip de pădure sau pentru un anumit facies al acestuia. De asemenea, această noţiune *nu se suprapune* nici peste cea de „mediu", deoarece are o sferă mai mică, cuprinzînd numai o parte din factorii ecologici, care pot caracteriza mai bine o anumită staţiune forestieră. În toate situaţiile, ea se referă la caracterele esenţiale ale factorilor fizico-geografici, iar de la un caz la altul cuprinde şi diferite elemente de ordin biotic, în raport cu specificul staţiunilor respective. Sensul mai frecvent în care se foloseşte noţiunea de staţiune forestieră în practica de toate zilele se pare că este cel larg, arătat de noi mai sus, indiferent dacă ea este sau nu definită ca atare. Astfel, spre exemplu, chiar în *instrucţiunile* noastre pentru *cartări staţionale* din anul 1961 se arată de la început că staţiunea se referă numai la climă, sol şi relief ; în descrierea ei însă se cuprind şi principalii factori biotici, ca pătura vie şi vegetaţia arborescentă, care se includ apoi şi în denumirea staţiunii respective. Studiul numai al climei, solului şi reliefului s-a dovedit deci a nu fi suficient, iar colectivul care a întocmit instrucţiunile a găsit necesar (şi pe bună dreptate) să se folosească şi de unii factori biotici.

Se pune acum o problemă de formă. Dacă există concepţii diferite asupra staţiunii forestiere, dintre care una în *sens restrîns,* cuprinzînd numai clima, solul şi relieful, iar celelalte cu un *sens mai larg,* avînd o sferă mai mare decît prima, atunci pentru care dintre ele ar fi bine să se păstreze termenul de „staţiune forestieră" şi pentru care să se aleagă un alt termen ? Este clar că se pot da două soluţii, însă trebuie să rămînem la aceea care este mai logică şi prezintă mai multe avantaje pentru practică.

Este adevărat că la început sfera noţiunii de staţiune forestieră era mai restrînsă, limitîndu-se strict la factorii fizico-geografici. Mai tîrziu însă, o dată cu evoluţia gîndirii în materie de silvicultură, sfera ei a fost lărgită, şi aceasta nu dintr-un simplu capriciu, ci din nevoile practicii silvice. În diferite ţări lărgirea acestei sfere s-a făcut în mod diferit, în raport cu condiţiile geografice respective.

Ar trebui oare să se schimbe terminologia atunci cînd sfera unei noţiuni se măreşte în procesul natural de evoluţie ? Considerăm că nu. În evoluţia limbii sînt multe situaţii cînd pe parcurs conţinutul noţiunilor se îmbogăţeşte.

Nici în viitor se pare că sfera noţiunii de „staţiune forestieră", adică suma factorilor care o pot caracteriza, nu va rămîne ca atare, ci se va lărgi şi mai mult, în raport cu noile progrese în ştiinţa silvică. Astfel, de pe acum se întrevede importanţa relaţiilor biochimice dintre diferite specii. Plantele emană diferite substanţe chimice, care, răspîndite în atmosfera pădurii şi în vecinătatea ei, precum şi în solul pădurii (unde persistă și un timp după tăierea ei), pot favoriza sau împiedica dezvoltarea unor specii. După ce se vor aduce suficiente precizări în acest domeniu, influența biochimică a vegetației nu va putea lipsi din caracterizarea stațiunii forestiere, fără însă să i se modifice denumirea.

Apreciem deci că, dacă este nevoie să se grupeze la un loc factorii abiotici (clima, solul și relieful), este bine să se mențină pentru acest ansamblu termenul de *„factori fizico-geografici"*. Acest termen, care este destul de cunoscut în rîndul silvicultorilor, nu poate da naștere la echivocuri, avînd un singur înțeles limitat.

Noțiunea de *„stațiune forestieră"*, care reflectă condițiile esențiale de vegetație dintr-un anumit loc, pe lîngă solul, clima și relieful, trebuie să cuprindă în mod variabil și alte elemente care o pot caracteriza, în raport cu situația de pe teren ; numai în cazuri izolate ea poate fi caracterizată exclusiv prin factorii fizico-geografici.

Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră

Aurora Tomescu, D. Stroe
și Liliana Marinescu

C.Z. Oxf. 165.5:174:7 *Picea*

Înfrunzirea timpurie sau tîrzie, sub influența acelorași condiții ale mediului, impune diferențierea — la unele specii forestiere — a varietăților precoce și tardive, care s-au format prin acumularea — de-a lungul generațiilor — a influenței condițiilor externe. Aceste varietăți se caracterizează prin anumite însușiri biologice și economice, putînd asigura o mai mare productivitate și rezistență numai prin cultivarea lor în condiții staționale corespunzătoare [4].

Tabela 1

Stațiunea (altitudinea, expoziția, vîrsta arboretului)	Varietate	Anul	Înmugurirea	Înfrunzirea		Înflorirea		Coacerea semințelor	
				începutul	generală	începutul	sfîrșitul	începutul	generală
Șapte Izvoare, 920 m, vestică, 86 ani	Precoce	1960 1961	25. V 10. V	6.VI 1.VI	20.VI 7.VI	27.V 14.V	8.VI 1.VI	28.IX 14.IX	16. X 15. X
	Tardiv	1960 1961	8.VI 1.VI	23.VI 8.VI	9.VII 17.VI	11.VI 3.VI	27.VI 8.VI	25. X 10. X	23.XI 8.XI
Diferența, zile		1960 1961	14 23	17 7	19 10	15 20	19 7	27 26	38 24
Cetatea Bufniței, 910 m, sudică, 106 ani	Precoce	1960 1961	25.V 9.V	6.VI 1.VI	20.VI 7.VI	27.V 12.V	8.VI 1.VI	22.IX 13.IX	16.X 15.X
	Tardiv	1960 1961	8.VI 1.VI	23.VI 7.VI	9.VII 15.VI	11.VI 2.VI	27.VI 6.VI	25.X 6.X	23.XI 30. X
Diferența, zile		1960 1961	14 23	17 6	19 8	15 21	19 5	33 23	38 12
Creanga, 925 m, sudică, plantație de 3 ani	Precoce	1961	10.V	20.V	3.VI	—	—	—	—
	Tardiv	1961	5.VI	9.VI	17.VI	—	—	—	—
Diferența, zile		1961	26	20	14	—	—	—	—

Observațiile fenologice de detaliu au scos în evidență, de exemplu, la Ocolul silvic Borsec, prezența varietăților precoce și tardive la *Picea excelsa* (Lam.) Link *, datele prezentate în tabela 1 indicînd — atît pentru exemplarele mature cît și pentru cele tinere — că la varietatea tardivă toate fenofazele se produc mult mai tîrziu decît la varietatea precoce. Din tabela 1 se remarcă, pentru exemplarele mature, reducerea diferențelor de producere a fenofazelor la cele două varietăți în 1961, ca urmare a condițiilor climatice mai favorabile din primăvara acestui an, diferențele rămînînd totuși evidente.

---

* Existența acestor varietăți este semnalată și în literatură [3, 5], iar la noi în țară a fost observată de ing. S. Pașcovschi în Carpații Meridionali și de ing. H. Nicovescu în Carpații Orientali.

Pentru a se vedea cum se reflectă caracterele fenologice în creșterea celor două varietăți de molid, s-au făcut analize de arbori (fig. 1, 2 și 3) pentru fiecare varietate, analizîndu-se cîte trei arbori de vîrste apropiate, și anume : la molidul precoce 42, 65 și 90 ani, iar la cel tardiv 41, 61 și 86 ani. Arborii au fost aleși pe expoziție sudică, la altitudini de 840—860 m, în toate situațiile solul fiind brun de pădure și orizontul *A* avînd grosimea de 5—8 cm. Tipul de pădure este *molidiș normal cu Oxalis acetosella,* arboretul fiind de proveniență naturală, din clasa a II-a și a II/III-a de producție. Rezultă că analizele de arbori s-au făcut în condiții staționale asemănătoare. Important de relevat este faptul că în regiune predomină varietatea tardivă (80—90%).

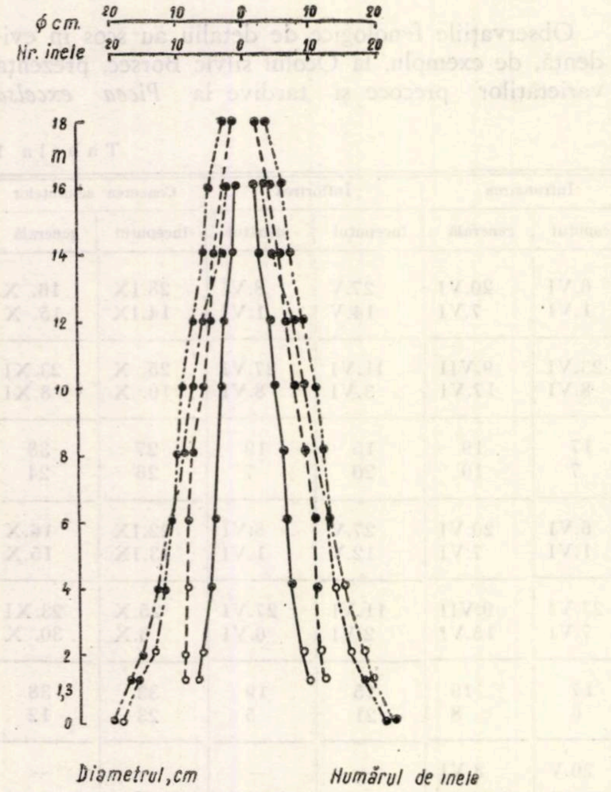


Fig. 1. Numărul de inele anuale și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 41—42 ani.

Pe arborii analizați, la nivelele respective, s-a măsurat diametrul și s-au numărat inelele anuale. Datele din fig. 1 și 2 scot în evidență, pentru condițiile respective, creșteri mai mari și mai regulate la molidul tardiv decît la cel precoce, la vîrstele de 41—42 ani și, respectiv, de 86—90 ani. În ceeace privește numărul de inele, la exemplarele în vîrstă de 41—42 ani, începînd de la nivelul de 8 m în sus, acesta a fost mai mare la varietatea tardivă decît la cea precoce ; totodată, la varietatea tardivă se realizează și o creștere mai mare în înălțime. Pentru graficele din fig. 2 se relevă la molidul precoce o scădere bruscă a numărului de inele între nivelele 16 și 18 m, ca urmare a unei vătămări ce s-a observat pe secțiunea respectivă, care nu este însă reflectată și în dimensiunile diametrelor. De la nivelul de 18 m în sus numărul de inele este mult mai mare la molidul tardiv decît la cel precoce, iar în ceea ce privește creșterile în înălțime, acestea sînt evident mai mari la exemplarul tardiv decît la cel precoce.

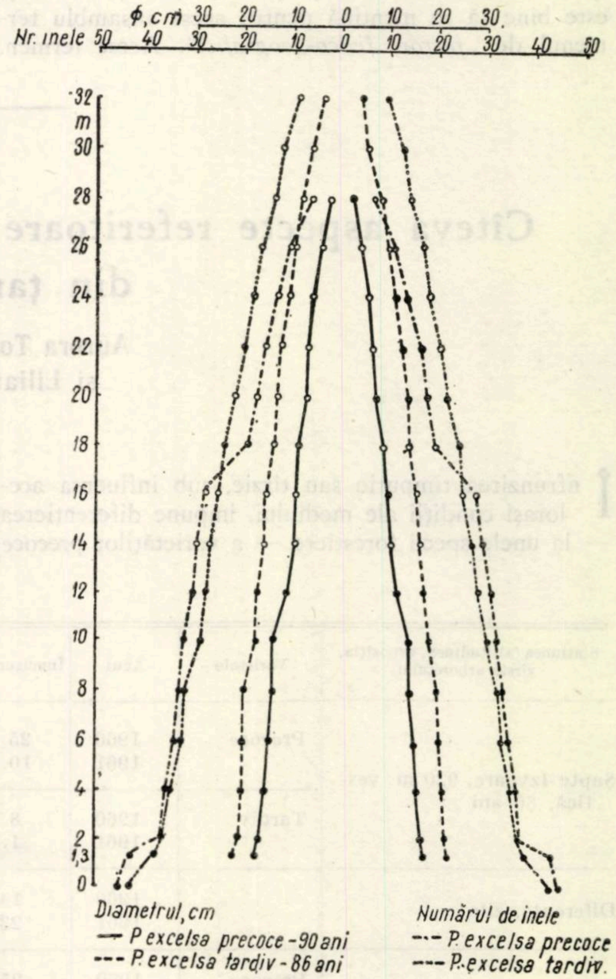


Fig. 2. Numărul de inele și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 86—90 ani.

Datele obținute pentru molidul precoce și tardiv în vîrstă de 61—65 ani (fig. 3) scot în evidență o situație total contrarie celei constatate la vîrste mai mici și mai mari, atît din punctul de vedere al numărului de inele cît și al creșterii în diametru și înălțime. Cercetările efectuate nu permit însă să se tragă o concluzie precisă.

Faptul că în regiune, în medie anuală, timp de 177 de zile (între 18 aprilie și 11 octombrie) temperatura medie zilnică se menține la valori de 10°C [1] denotă condiții favorabile pentru vegetație. Datele referitoare la înghețuri scot în evidență faptul că cele timpurii (din toamnă) se pot produce între 23 septembrie și 29 octombrie (media 13 octombrie), iar cele tîrzii (din primăvară) între 9 aprilie și 24 mai (media 23 aprilie), numărul mediu de zile fără îngheț fiind de 173. Posibilitățile de a se produce înghețuri între 23 septembrie și 24 mai reduc însă — în unii ani — intervalul de timp cu condiții favorabile pentru vegetație la circa patru luni. Dată fiind această situație de ordin climatic, este posibil ca molidul tardiv să fie mai adaptat decît cel precoce condițiilor din regiunea respectivă. Din fig. 2 reiese că la vîrsta de 86 ani molidul tardiv a realizat, la nivelul de 1,30 m de la sol, un diametru de 44 cm și o înălțime totală de 36 m, pe cînd cel precoce, la 90 ani, a realizat un diametru de 35 cm și o înălțime de 30 m.

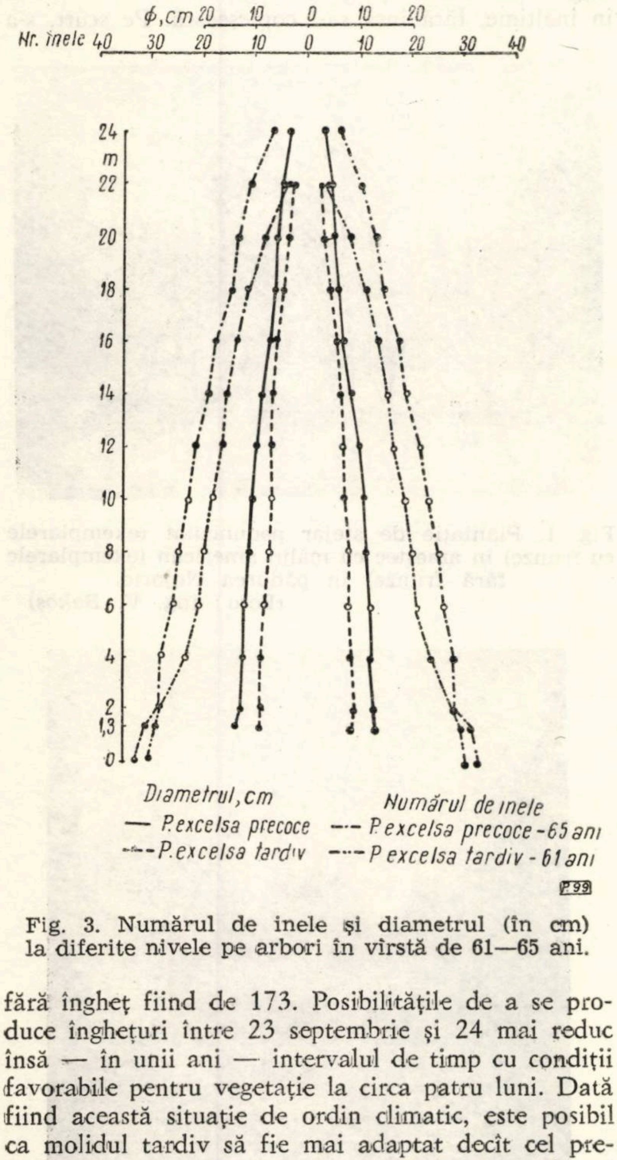


Fig. 3. Numărul de inele și diametrul (în cm) la diferite nivele pe arbori în vîrstă de 61—65 ani.

Faptul că deși molidul tardiv intră în vegetație cu aproape trei săptămîni mai tîrziu decît cel precoce, înregistrînd totuși creșteri în înălțime și în diametru mai mari decît acesta din urmă, se poate explica și prin acțiunea cambiului, care, în raport cu creșterea lujerilor, diferă în diverse condiții de vegetație [2].

În concluzie, analizele de arbori executate pe exemplare tardive și precoce au relevat — în unele situații — creșteri în diametru și înălțime mai mari și mai regulate la varietatea tardivă decît la cea precoce. Acest fapt, cum și predominarea molidului tardiv (80—90%) îndreptățesc presupunerea că această formă este cea mai adaptată condițiilor locale.

Aspectele indicate mai sus relevă o serie de probleme, dintre care considerăm mai importante următoarele : măsura în care aceste caractere se transmit urmașilor ; rezistența la atacurile dăunătorilor — îndeosebi ale insectelor — prin cunoașterea fenologiei lor și producția de masă lemnoasă.

Avînd în vedere că molidul este una dintre cele mai valoroase specii forestiere de la noi, considerăm că cercetarea și rezolvarea acestor aspecte nu este lipsită de interes, nici din punct de vedere teoretic și nici din punct de vedere practic, ducînd în final la creșterea productivității arboretelor de molid din țara noastră.

Bibliografie

[1] Academia Republicii Populare Romîne. *Monografia geografică a R.P.R.* Vol. *Geografia Fizică*, Capitolul *„Clima"*, de St. M. Stoenescu. București, Editura Academiei R.P.R., 1960.

[2] Feodorov, I. N. : *Dinamica creșterii lemnului de pin silvestru și larice siberian.* În : Izvestia vîsșih ucebnîh zavedenii. Lesnoi jurnal, nr. 1, 1960, p. 48—50.

[3] Mayr, H. : *Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage.* Berlin, 1925.

[4] Prokazin, E. P. : *Contribuții la problema înfrunzirii timpurii sau tîrzii a stejarului pedunculat.* În : Izvestia vîsșih ucebnîh zavedenii. Lesnoi jurnal, nr. 4, 1960, p. 26—33.

[5] Tschermak, L. : *Waldbau auf pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen.* Viena, 1950.

Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.) – o bună specie de amestec pentru arboretele de stejar pedunculat pe soluri grele

Ing. V. **Bakoș**
Direcția silviculturii din M.E.F.

C.Z. Oxf. 235.5:176.1 *Prunus serotina*

Mălinul american (*Prunus serotina* Ehrh.), specie exotică în țara noastră, a început să fie studiat în ultima vreme [5], recomandîndu-se ca o specie de mare viitor pe nisipurile din nord-vestul țării.

Cu toate că literatura de specialitate [1, 2, 3, 4] remarcă marea amplitudine ecologică a acestei specii, putînd să se dezvolte mulțumitor în diferite condiții de sol și climă, majoritatea încercărilor de pînă acum s-au desfășurat numai pe nisipuri, unde mălinul american a fost introdus în scopul creării subarboretului în plantațiile de salcim sau amestecului în plantații cu diferite specii. De aceea, un interes deosebit prezintă încercarea făcută în cadrul Ocolului silvic Oradea din Regiunea Crișana, unde mălinul american a fost introdus în amestec cu stejarul pe un sol cu textura foarte grea.

Încercarea s-a efectuat în pădurea Nojorid, nu departe de Oradea, pe o suprafață de 0,40 ha. Solul este un podzol de hidrogeneză, cu orizontul *A* lutos și orizontul *B* argilos, compact, foarte greu. Suborizontul A_1, de 10 cm, este de culoare brun-deschis spre cenușiu, urmînd apoi un puternic suborizont podzolic A_2, de circa 25 cm ; suborizontul de trecere A_2/B, de circa 10 cm grosime, este de culoare cenușiu-deschis, cu pete roșcate. Orizontul *B* este bine dezvoltat și conține multe concrețiuni feri-manganice, fiind greu permeabil.

Plantarea s-a executat în primăvara anului 1957, pregătirea solului făcîndu-se printr-o arătură superficială și cultivare de plante agricole prășitoare timp de un an, după scoaterea manuală a cioatelor.

Plantarea stejarului (*Quercus robur* L.) s-a făcut în tăblii de circa 1 m^2, cu patru puieți în colțuri și unul în centru ; tăbliile sînt dispuse la 5 și 3 m unele de altele. Pe intervalele de 5 m între centrele tăbliilor s-au plantat, la distanța de 0,75 m de tăblii, două rînduri de mălin american, la 1 m distanță puiet de puiet în rînd, rămînînd un coridor liber de circa 3 m. În intervalele de 3 m între centrele tăbliilor s-a plantat, de asemenea, cîte un puiet de mălin american. În felul acesta, la hectar s-au plantat 3 333 puieți de stejar pedunculat și același număr de puieți de mălin american.

În coridoarele de circa 3 m, flancate de mălin american, în anul 1960 s-a introdus un rînd de paltin, care însă se dezvoltă slab, datorită umbririi laterale.

Cum s-au comportat cele două specii introduse inițial : stejarul și mălinul american ? În toamna anului 1961 stejarul a atins în medie înălțimea de 3 m, iar mălinul de 2 m, rămînînd peste tot în urma stejarului. Sînt de remarcat înălțimile frumoase realizate de stejar la vîrsta de numai șase ani (cinci ani în plantație + un an vîrsta puietului). Se poate presupune că această creștere s-a realizat datorită, în cea mai mare parte, mălinului american, care l-a îmbrăcat din toate părțile, obligîndu-l să se dezvolte în înălțime, fără însă să-l copleșească. Pe scurt, s-a

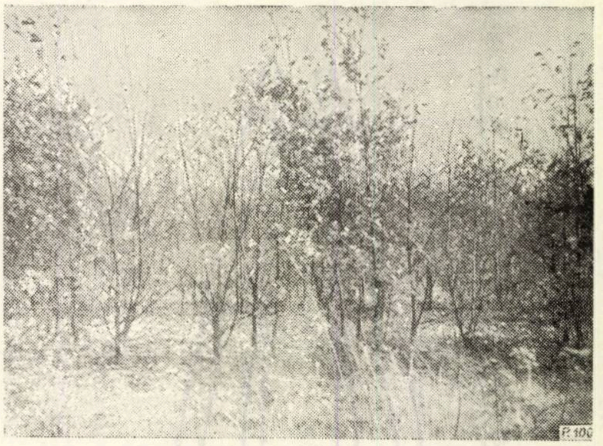


Fig. 1. Plantație de stejar pedunculat (exemplarele cu frunze) în amestec cu mălin american (exemplarele fără frunze) în pădurea Nojorid.
(Foto : ing. *V. Bakoș*)

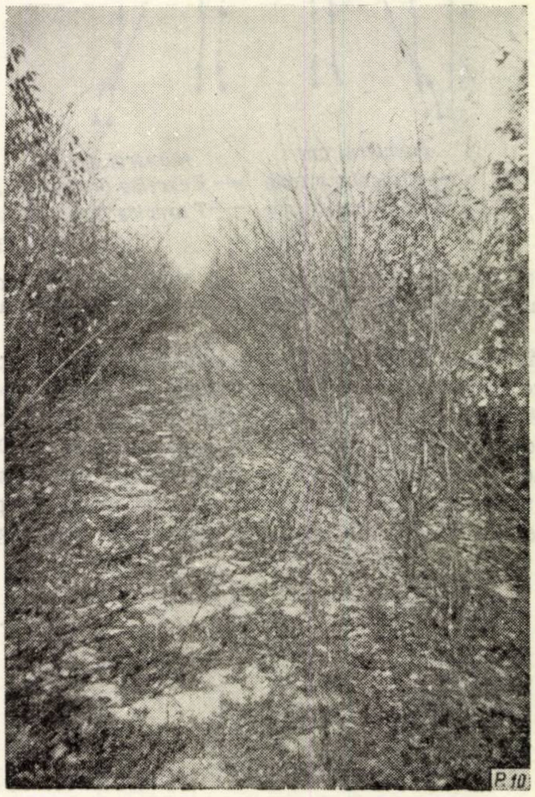


Fig. 2. Coridor de circa 3 m lățime inițială, flancat din două părți de mălin american).
(Foto : ing. *V. Bakoș*)

realizat „șuba“ necesară stejarului, care va putea crește în continuare „cu capul descoperit“, datorită faptului că mălinul, în asemenea condiții, înregistrează creșteri mai reduse decît specia principală.

În raport cu alte condiții, unde mălinul american copleșește stejarul [5], în asemenea stațiuni mălinul apare ca un „stimulator“ al creșterii în înălțime a stejarului.

În coridoarele largi inițial de circa 3 m, avînd la margine cîte un rînd de mălin american, aproape că s-a format stadiul de masiv, datorită creșterilor mari ale crengilor laterale.

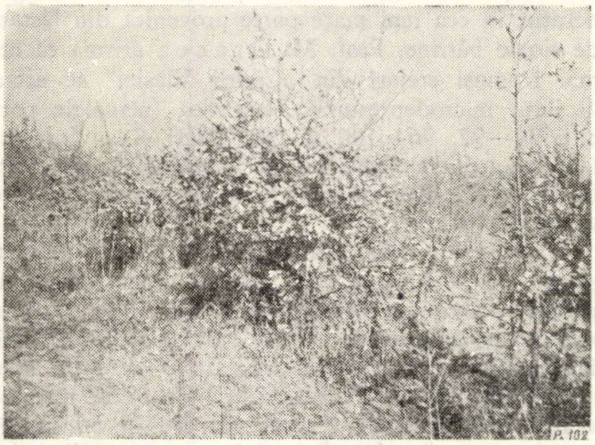


Fig. 3. Plantație de stejar pedunculat, arțar tătăresc și ulm. Se observă forma de tufă a stejarului.
(Foto: ing. *V. Bakoș*)

Prin dezgroparea unor puieți a rezultat că mălinul american are o înrădăcinare tipic trasantă, rădăcinile orizontale ajungînd, la unele exemplare, să depășească chiar 2 m în rază, întrecînd cu mult proiecția coronamentului. Masa principală a rădăcinilor este răspîndită în primul strat de 20 cm adîncime, mai bogat în humus, unele rădăcini izolate ajungînd pînă la 35 cm. Aceasta corespunde cu suborizonturile A_1 și A_2, fără ca rădăcinile să pătrundă în suborizontul de tranziție A_2/B, cu textură mult mai grea.

Stejarul, formînd un pivot puternic, își trimite rădăcinile în adîncime, pe cînd cele ale mălinului american se întind în stratul superficial al solului, la adîncimi mici. Rezultă că aceste două specii, folosind pentru atragerea hranei orizonturi diferite, nu se jenează între ele, ci se ajută, ceea ce explică rezultatele bune obținute în dezvoltarea stejarului, atît în privința creșterii în înălțime cît și sub aspectul formei arborescente realizate.

La circa 50 m distanță de plantația de stejar în amestec cu mălin american există o altă plantație, înființată odată cu prima, însă după altă schemă și cu alte specii. Amestecul s-a făcut în rînduri pure, prin alternarea rîndurilor de stejar pedunculat cu rîndurile de arțar tătăresc și ulm. Ca înălțime, stejarul a atins doar 2 m, arțarul tătăresc 3,5 m, iar ulmul 4 m. Dispozitivul de plantare a fost de 1,50 m rînd de rînd și de 0,75 m între puieții din rînd. Masivul încă nu s-a închis și se remarcă creșterea necorespunzătoare a stejarului, sub formă de tufă.

Comparativ cu plantația de stejar în amestec cu mălin american, care s-a închis perfect în spațiile dintre coridoare în al patrulea an de vegetație, plantația de stejar în amestec cu ulm și arțar tătăresc este departe de a se închide, necesitînd încă lucrări de întreținere.

Mălinul american, datorită frunzișului său bogat, acoperă bine solul, iar prin descompunerea frunzelor contribuie la îmbogățirea solului. Încă de la vîrsta de patru ani a început să fructifice și au apărut exemplare de mălin american din regenerări naturale, unele din ele menținîndu-se și dezvoltîndu-se bine. În anul 1959, de pe această suprafață s-au recoltat fructe de mălin, obținîndu-se 30 kg de semințe. Cantitatea de semințe recoltate a crescut progresiv: în 1960 la 120 kg, iar în 1961 la 160 kg, ceea ce revine pentru 1 ha: 75 kg în anul 1959, 300 kg în anul 1960 și 400 kg în anul 1961.

Cultura în pepinieră a mălinului american, după cum dovedește practica unor unități silvice din D.R.E.F. Crișana, nu este complicată. După recoltare, fructele se descarnează, după care semințele se păstrează în nisip reavăn pînă la semănare, în toamna aceluiași an sau în primăvara următoare. Au fost cazuri — în raza I. F. Oradea — cînd chiar și semințele păstrate fără nisip au răsărit în primul an, însă este mai indicată stratificarea semințelor imediat după prelucrarea fructelor. În rest, cultura în pepinieră a mălinului american nu se deosebește de cea a celorlalte specii de foioase nepretențioase, obținîndu-se reușite și indici de productivitate ridicați.

Concluzii

Lucrarea descrisă este interesantă și rezultatele obținute permit să se poată recomanda introducerea mălinului pe podzolurile de hidrogeneză din nord-vestul țării, în amestec cu stejarul, ca stimulator al creșterii în înălțime a acestuia. În condiții similare celor arătate, mălinul american face inoportună introducerea arbuștilor, întrucît prin frunzișul său bogat umbrește bine solul — deci elimină ierburile — și-l îmbogățește prin descompunerea frunzelor.

În asemenea condiții staționale — și ne referim în primul rînd la factorul sol — mălinul american nu va copleși stejarul, cum se întîmplă în cazurile cînd se instalează pe soluri ușoare și mult mai bogate în substanțe hrănitoare.

Bibliografie

[1] Dumitriu-Tătăranu, I. și colab.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* București, Editura agro-silvică, 1960.
[2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1956.
[3] Negulescu, E. și Săvulescu, Al.: *Dendrologie.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
[4] Rubțov, Șt.: *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* București, Editura agro-silvică, 1960.
[5] Spîrchez, Z. și colab. *Mălinul american, specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul țării.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 11, 1961.

Condiţiile de regenerare a şleaurilor de cîmpie din pădurea Barboşi

Ing. C. Lăzărescu şi ing. S. Constantin
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 231

În şleaurile de cîmpie se pot realiza arborete de productivitate ridicată, în care stejarul pedunculat să fie condus la vîrste înaintate, pentru obţinerea unor sortimente valoroase, de dimensiuni mari, cum este, de exemplu, lemnul pentru furnir. Este cunoscută însă dificultatea regenerării stejarului în asemenea arborete, care în mod natural este concurat de către speciile de amestec (îndeosebi carpen, tei şi frasin).

În condiţiile actuale, cînd într-o mare măsură pădurile de stejar, ca urmare a modului de gospodărire din trecut, a înmulţirii dăunătorilor şi a variaţiilor excepţionale ale factorilor climatici, prezintă fenomene de uscare intensă sau degradări de la tipurile lor naturale, care le predispun la uscare, problema regenerării acestor arborete trebuie examinată cu toată atenţia, pentru a se stabili în fiecare caz în parte urgenţa şi modalitatea cea mai eficientă pentru regenerarea sau refacerea lor.

Între pădurile caracteristice pentru şleaurile de cîmpie cu fenomene de uscare este şi U.P.III-Barboşi-Gruianca din Ocolul silvic Snagov, în suprafaţă de 1 666 ha.

Cuprinsă în zona verde a Capitalei, pădurea Barboşi face parte din renumiţii „Codrii Vlăsiei", situîndu-se în Cîmpia Romînă, la limita zonei forestiere spre silvostepă. Climatul regiunii este continental de cîmpie, cu temperatura medie anuală cuprinsă între 10 şi 11°C ; temperatura minimă absolută este de —30°C, iar maxima absolută de 41,1°C. Precipitaţiile medii anuale sînt cuprinse între 500 şi 600 mm. În regiunea respectivă relieful este reprezentat de cîmpii de platformă şi de geosinclinal, pe cuverturi fluvio-lacustre, aluvionare şi aluvio-proluviale, plioceno-cuaternare, acoperite în cea mai mare parte cu depozite loessoide, cu terase locale şi cu microdepresiuni de rovine, cîmpii denumite de tip Vlăsia [1].

Pe cîmpia înaltă, cu soluri brune roşcate, incipient şi slab podzolite, predomină stejărete de cîmpie înaltă, stejăreto-şleauri de cîmpie, de productivitate mijlocie pînă la superioară. În condiţiile de podzolire mijlocie a solurilor respective predomină şleaurile de productivitate mijlocie, cu apariţia cerului şi a stejarului brumăriu.

Într-un amestec destul de mozaicat, cu solurile precedente, se intercalează soluri brune roşcate, argiloase, mai compacte, slab şi mijlociu podzolite, pe care vegetează cerete normale de cîmpie şi ceroşleauri.

În rovine, cu soluri acide şi exces de apă, o mare parte din timpul anului vegetaţia lemnoasă lipseşte, existînd numai plante ierbacee din genurile *Typha* şi *Juncus*. În locurile cu exces de apă periodic, primăvara şi toamna, se instalează plopişuri de rovină. Pe marginile rovinelor vegetează arborete de productivitate mai scăzută, rărite, în care predomină cerul.

În această pădure s-au aplicat anterior mai multe tratamente, sisteme de tăieri silviculturale, şi anume :

a) În anii 1836—1856 întreaga pădure, pe atunci seculară, a fost tăiată ras, obţinîndu-se actuala generaţie, în cea mai mare parte provenită din lăstari de cioate bătrîne. Prof. M. Drăcea afirma că cei mai frumoşi stejari din „Codrii Vlăsiei" se aflau în jurul microdepresiunii Zgăvîrdea (actualele parcele 89—92, 96—100 şi 105—108) şi au fost tăiaţi înainte de secularizarea averilor mînăstireşti (anul 1863), după care a urmat o puternică teizare a arboretelor.

b) În 1890 s-a întocmit (de către ing. Papinian şi ing. M. Tănăsescu) primul amenajament al pădurilor Ocolului silvic Snagov. S-a adoptat *tratamentul crîng compus,* cu un ciclu de 30 de ani. Există informaţia * că în anii 1890 şi 1903 s-au aplicat în pădurea Barboşi astfel de tăieri rase de crîng, cu lăsarea de rezerve din 50 în 50 m, pe marginea parchetelor. În privinţa regenerării stejarului din sămînţă, rezultatele au fost nesatisfăcătoare.

Deficienţele aplicării crîngului compus au fost semnalate de silvicultorii din acea vreme [2], fapt care a avut drept urmare, la întocmirea amenajamentului din 1897, adoptarea *regimului codru,* cu exploatabilitatea la 120 de ani. Pădurile au fost împărţite în afectaţii corespunzătoare unor perioade de cîte 30 de ani. În afectaţia I se prescriau tăieri succesive de regenerare, iar în afectaţia a II-a tăieri preparatorii. În afectaţia a III-a se menţine provizoriu crîngul compus, iar în afectaţia a IV-a crîngul simplu.

Pădurea Barboşi fiind tînără, a continuat să fie tratată în *crîng simplu,* efectuîndu-se în anii 1900—1910 astfel de tăieri **, cu deosebire la hotarul de est, pînă în Poiana Lupăriei (actualele parcele 132—133, 139—141, 144—146).

c) Amenajamentul întocmit în anul 1911 (de către ing. P. Ştefănescu-Gună) prevedea pentru pădurea Barboşi „o perioadă de aşteptare" de 24 de ani, în care timp se prescriau extrageri prin operaţii culturale. Pînă în anul 1932 s-au practicat, pe bază de „memorii", diferite *tăieri neregulate,* pe alese, avînd drept urmare brăcuirea în mare măsură a pădurii Barboşi, ca şi a celorlalte păduri cu situaţii asemănătoare din cuprinsul Ocolului.

d) Ca urmare a înfiinţării CAPS-ului, în 1932 s-a întocmit un nou amenajament (de către ing.

---

* Petrescu, Eft: *Împăduriri în Ocolul silvic Ţigăneşti.* Lucrare de subinspector, manuscris, 1935, C.D.F.

** Petrescu, Eft., op. cit.

Eft. Petrescu), care coboară ciclul de producție de la 120 la 96 de ani, sub motivul existenței unui important „surplus de arborete bătrîne", care de fapt nu aveau vîrste mai mari decît 80—90 de ani. Pe baza acestui amenajament se declanșează imediat, pe suprafețe întinse, tăieri de regenerare de codru, dispuse în coridoare late de 15—25 m, alternînd cu culise (benzi) netăiate, de aceeași lățime.

Efectele acestor tratamente s-au răsfrînt puternic în structura arboretelor, care la întocmirea amenajamentului din 1949 (de către ing. Gh. Predescu) se prezintă astfel : clasa I de vîrstă — 40,7% ; clasele a II-a și a III-a împreună 0,3% ; clasele a IV-a și a V-a lipsă ; clasa a VI-a — 59,0% din suprafața pădurii.

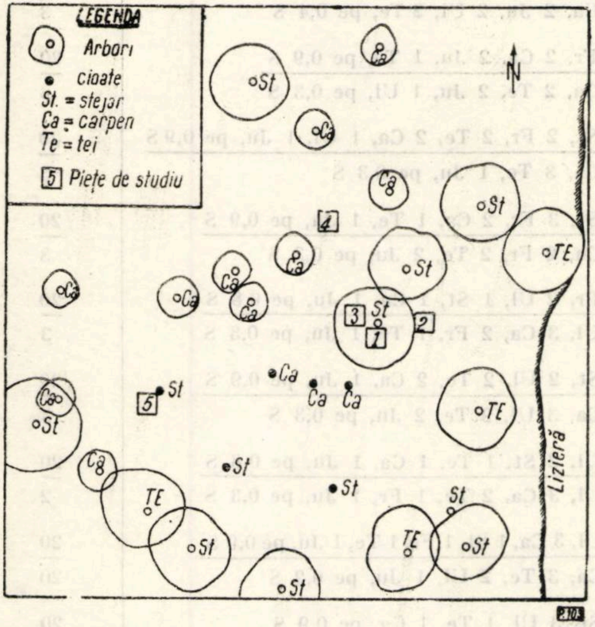


Fig. 1. Amplasarea piețelor de studiu în u.a. 137 *a* din pădurea Barboși.

Din cadrul arboretelor bătrîne (clasa a VI-a), o suprafață reprezentînd 28,2% a fost inclusă în anul 1949 în afectația în rînd. În această suprafață erau cuprinse arborete parcurse anterior cu tăieri în benzi sau în ochiuri, prezentînd fenomene de coronare și avînd asigurată, în proporții variabile, regenerarea naturală sau artificială. Alte arborete, în proporție de 17,9% din suprafață, avînd exact aceeași situație, nu au putut fi cuprinse în afectația în rînd din considerente de calcul al posibilității, dar au fost atacate ulterior cu tăieri de regenerare.

Ca rezultat al tratamentelor aplicate în condițiile naturale și ale nivelului de gospodărire a pădurii, situația regenerării arboretelor de la Barboși se prezenta, în vara anului 1960, în modul următor :

1) În cadrul arboretelor exploatabile din ultima clasă de vîrstă, parcurse cu tăieri de regenerare în coridoare sau în ochiuri, se constată că regenerarea completă a fost realizată numai în mică măsură, numai acolo unde s-au efectuat semănături de stejar în ochiuri eliptice de 20/30 m diametru, amplasate în lungul coridorului, la 50 m din ax ; s-a eliberat semințișul din celelalte specii, instalat în culise, prin exploatarea acestora.

2) În marea majoritate, culisele au rămas însă netăiate timp de 2—3 decenii, timp în care regenerarea naturală obținută în ele s-a pierdut, iar arborii s-au coronat din cauza izolării și-au suferit un proces de uscare lentă.

Din datele prezentate în tabela 1 se poate deduce că în arboretele respective suprafețele neregenerate reprezintă 46,1% din suprafața totală (83,57 ha din 181,03 ha).

Aprecierea regenerării naturale s-a făcut conform instrucțiunilor de amenajare, raportînd suprafața considerată regenerată efectiv la suprafața unității amenajistice respective. S-au considerat regenerate efectiv suprafețele în care densitatea semințișului de stejar și a speciilor însoțitoare este suficientă pentru ca puieții să formeze un covor des ; la vîrsta de 2—3 ani numărul de puieți, în cazurile cercetate, a fost de cel puțin 10/m^2.

3) Pe tipuri de pădure, procentele suprafețelor neregenerate sînt de :

76% în stejărete de rovină ;
74% în stejăreto-șleauri de cîmpie de productivitate mijlocie ;
69% în stejăreto-șleauri normale de cîmpie ;
44% în șleauri normale de cîmpie ;
42% în cerete normale ;
40% în teișuri derivate.

Se vede că, cu cît stejarul este mai bine reprezentat în arboretul matern, cu atît regenerarea s-a obținut mai greu ; regenerarea a fost mai bună în șleaurile de cîmpie și în tipurile derivate (de exemplu, în teișuri), unde s-a realizat pe seama speciilor de amestec, în detrimentul stejarului, deși s-a intervenit aproape peste tot cu culturi de stejar în ochiuri.

4) În arboretele regenerate în coridoare, din cauza duratei prea mari a perioadei de regenerare, s-a obținut un arboret de două vîrste, distanțate aproape cu o clasă de vîrstă.

În coridoarele în care intervenția prin culturi artificiale a silvicultorului a fost mai activă s-a obținut, în șleauri normale de cîmpie, o participare a stejarului de 0,2—0,5 în compoziția noului arboret (u.a. 91, 92, 109, 110 *e*, 116 *a*, 117). Acolo unde intervenția a fost mai slabă, stejarul reprezintă numai 0,1 (u.a. 93 *c*, 115) sau lipsește (u.a. 81 *c*, 85). La vîrsta respectivă, de 20 de ani, arboretul are densitatea, în general, de un exemplar/m^2. Deci, chiar la proporția de 0,1 stejarul poate fi utilizat cu succes în viitorul arboret, dacă se iau măsuri corespunzătoare de conducere.

Pe culisele dintre coridoare, pe care mai există arboretul matern, în compoziția semințișului utilizabil de 2—3 ani stejarul s-a întîlnit numai în două cazuri (u.a. 116 *a* și 117) din zece, reprezentînd numai 0,1 din compoziția semințișului. De asemenea, stejarul lipsește (u.a. 86 *b*, 98 *f*, 98 *b*) sau este slab reprezentat (u.a. 98 *j*, 98 *n*, 126 *c*) în compoziția semințișului la arborete tăiate în ochiuri.

Dintre speciile de amestec, se constată că în semințișurile tinere de pe culise cele mai bine reprezentate sînt carpenul (0,3—0,6) și frasinul (0,1—

Tabela 1

Situaţia regenerării, în anul 1960, a arboretelor parcurse cu tăieri din pădurea Barboşi

Tipul de pădure	u.a.	Suprafaţa, ha	Regenerat pe...S	Compoziţia seminţişului utilizabil*	Vîrsta, ani
1	2	3	4	5	6
124. Stejăret de rovină	86 *b*	4,48	0,30	5 Ar t, 2 Ul, 1 Fr, 1 Gl, 1 St şi Ce	20
	98 *h*	0,53	0,24	8 Fr, 1 St, 1 Ca	20
	123 *e*	1,24	0,00	neregenerat	—
129. Ceret normal de cîmpie	126 *b*	5,91	0,70	3 Ar t, 2 Ce, 2 Ca ,1 Ul, 1 Te, 1 Ju	15
	81 *b*	0,83	0,40	7 Ce, 1 Ju, 1 Fr, 1 Ar t	5
	98 *c*	1,23	0,10	8 Ce, 1 St, 1 Fr	2
177. Şleau normal de cîmpie	81 c	10,50	0,65	6 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ul, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 2 Ju, 2 Ul, 2 Te, pe 0,4 S	20 3
	85	16,35	0,60	5 Fr, 2 Ca, 2 Ju, 1 Te, pe 0,9 S 5 Ca, 2 Te, 2 Ju, 1 Ul, pe 0,3 S	20 3
	91	16,41	0,60	2 St, 2 Fr, 2 Te, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju, pe 0,9 S 6 Ca, 3 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	92	16,23	0,60	3 St, 3 Fr, 2 Ca, 1 Te, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 2 Fr, 2 Te, 2 Ju, pe 0,3 S	20 3
	93 *c*	8,18	0,55	5 Fr, 2 Ul, 1 St, 1 Ca, 1 Ju, pe 0,8 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Fr, 1 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	109	16,05	0,60	2 St, 2 Ul, 2 Te, 2 Ca, 1 Ju, pe 0,9 S 3 Ca, 3 Ul, 2 Te, 2 Ju, pe 0,3 S	20 3
	110 *e*	2,31	0,55	5 Ul, 2 St, 1 Te, 1 Ca, 1 Ju, pe 0,8 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Te, 1 Fr, 1 Ju, pe 0,3 S	20 2
	115	16,21	0,55	3 Ul, 3 Ca, 1 St, 1 Fr, 1 Te, 1 Ju, pe 0,9 S 4 Ca, 3 Te, 2 Ul, 1 Ju, pe 0,2 S	20 20
	117	16,38	0,60	5 St, 3 Ul, 1 Te, 1 Ca, pe 0,9 S 4 Ca, 3 Ul, 1 St, 1 Te, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
	98 *n*	1,89	0,40	5 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ju, 1 St şi Ce	20
	126 *c*	15,21	0,70	5 Ju, 2 Ul, 2 Te, 1 Ar t, dis. St şi Ca	15
	107 *b* 123 *c* 124 *c* 125 *a* 125 *c* 125 *g* 125 *i* 134 *a* 134 *g* 135 *a*	12,18	—	neregenerat	
Teiş derivat	116 *a*	13,71	0,60	4 St, 3 Ul, 1 Fr, 1 Te, 1 Ca, pe 0,9 S 3 Ul, 3 Ca, 2 Te, 1 St, 1 Ju, pe 0,3 S	20 3
181. Stejăreto-şleau normal de cîmpie	98 *f*	1,28	0,40	4 Fr, 2 Te, 2 Ca, 2 Ju	20
	98 *e* 98 *g*	0,43	—	neregenerat	—
183. Stejăreto-şleau de cîmpie de productivitate mijlocie	98 *j*	2,14	0,4	6 Fr, 1 Ul, 1 Ca, 1 Fr, 1 St, Ce	20
	98 *m* 98 *o*	1,25	—	neregenerat	—

---

* Compoziţia dată sub formă de fracţie cuprinde la numărător regenerarea în coridoarele tăiate, iar la numitor seminţişul instalat în culisele pe care a mai rămas arboret matern.

0,8) în arboretele mai în vîrstă de pe coridoare sau în cele rezultate din tăieri în ochiuri.

5) În afară de arboretele parcurse cu tăieri în coridoare și în ochiuri, datorită extragerii arborilor uscați în ultimul deceniu, s-a declanșat regenerarea naturală și în restul arboretelor exploatabile, cu consistența 0,6—0,8. Astfel, din tabela 2 reiese că în arboretele de tipul șleau normal de cîmpie s-a obținut regenerarea naturală pe 56% din suprafață, iar în stejăreto-șleauri pe 44%. În medie generală, în arboretele respective regenerarea este obținută pe 53,3% din suprafață (135,44 ha din 253,52 ha), adică aproape la fel ca și în porțiunea aflată în ultimii 20 de ani în rînd de regenerare, cu deosebirea că semințișul este de numai 2—5 ani.

Proporția speciilor și densitatea puieților la regenerările naturale, obținute în arborete exploatabile care n-au aparținut afectației în rînd, au fost stabilite detaliat pentru o porțiune din u.a. 137 *a* (fig. 1), cu condiții dintre cele mai favorabile regeneră-

Tabela 2

Situația regenerării naturale în anul 1960 în pădurea Barboși, în arborete exploatabile care n-au fost incluse în afectația în rînd

Tipul de pădure	u.a.	Suprafața, ha	Consistența	Regenerate pe... S	Compoziția semințișului utilizabil	Vîrsta, ani
177. Șleau normal de cîmpie	89 *b*	13,66	0,7	0,4	3 Ca, 2 Te, 2 Fr, 1 St, 1 Ul, 1 Ju	3
	90	15,81	0,7	0,4	3 Ca, 3 Fr, 2 Te, 1 St, 1 Ju	3
	94 *a*	5,61	0,6	0,8	3 Ca, 3 St, 1 Te	5
	95 *a*	14,41	0,6	0,8	3 Fr, 2 St, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju, 1 Te	5
	96	16,07	0,7	0,5	2 St, 2 Fr, 2 Te, 2 Ca, 1 Ul, 1 Ju	5
	97	16,16	0,8	0,5	5 Fr, 2 Ca, 1 St, 1 Te, 1 Ju	3
	105	16,19	0,8	0,7	7 Fr, 1 Te, 1 Ca, 1 Ul, 1 Ju	3
	106 *d*	4,59	0,8	0,4	6 Fr, 2 Te, 1 Ca, 1 Ju, St dis	3
	113	16,74	0,8	0,5	4 Fr, 3 Ca, 1 St, 1 Te, 1 Ju	2
	119 *a*	15,75	0,7	0,6	5 St, 2 Te, 2 Ca, 1 Fr	2
	120	16,14	0,6	0,2	4 Ca, 2 St, 2 Fr, 2 Te	2
	128 *a*	13,98	0,6	0,6	4 St, 4 Ca, 1 Fr, 1 Te	2
	129	15,61	0,6	0,6	4 Fr, 2 St, 2 Te, 2 Ca	2
	136 *a*	17,56	0,8	0,6	3 St, 3 Fr, 3 Ca, 1 Te	2
181. Stejăreto-șleau normal de cîmpie	104	15,95	0,6	0,6	4 Ca, 3 Fr, 2 St, 1 Te	3
	112 *a*	16,05	0,6	0,3	4 Fr, 4 Ca, 1 St, 1 Te	3
	114 *a*	13,41	0,7	0,2	4 Ca, 3 Fr, 2 Te, 1 St	2
	127 *b*	10,36	0,6	0,6	5 St, 4 Ca, 1 Te	2
	137 *a*	11,47	0,6	0,5	5 St, 4 Ca, 1 Fr, Te	2

Tabela 3

Situația regenerării naturale în pădurea Barboși, în u.a. 137 *a*, la 22 iunie 1960

Piața nr.	Condiții ecologice	Numărul puieților, buc.						
		stejar	frasin	tei	carpen	jugastru	arțar tătărăsc	păducel
1	Sub arborele matern, pe latura sudică, unde are cea mai multă lumină	39	2	—	27	1	—	—
2	La marginea coroanei arboretului matern, latura estică, mijlociu luminată; prin scoaterea lemnului cu tractorul ghinda a fost scoasă la suprafață și a degerat	8	—	1	12	—	—	—
3	Sub arborele matern, pe latura vestică, mijlociu luminată	44	3	1	17	—	2	—
4	În gol, la umbră	36	4	2	46	—	—	—
5	Lîngă cioată de stejar, bine luminat	29	2	5	42	—	—	—
	Total 324 puieți	156	11	9	144	1	2	1
	Revin la hectarul efectiv regenerat 142 500 puieți	77 000	5 500	4 500	53 100	500	1 000	500
	Proporția speciilor, %	54,1	3,9	3,2	37,3	0,4	0,7	0,4

rii stejarului, în urma extragerii de arbori uscaţi din ultimii doi ani şi a fructificaţiei din anul 1958. Rezultatele inventarierii puieţilor în cinci pieţe (de cîte 2x2 m), amplasate în locuri caracteristice, care în totalitatea lor dau o imagine reprezentativă a regenerării naturale în aceste condiţii, sînt redate în tabela 3.

Datele prezentate evidenţiază condiţii foarte bune pentru obţinerea regenerării naturale a stejarului în faza iniţială. În condiţiile unei fructificaţii abundente, în arboretele exploatabile de stejar se obţine o regenerare bogată a stejarului sub fiecare arbore care fructifică (2—11 puieţi/m²). Seminţişul de stejar odată instalat (dacă nu degeră ghinda), se menţine la adăpostul arboretului matern timp de doi ani, chiar la umbră (deci indiferent de consistenţă). În cazul efectuării la timp a tăierilor de regenerare (adică maximum la doi ani de la însămînţare) se poate conta pe regenerarea naturală obţinută sub masiv de stejar, cu solul încă afînat, cu structură glomerulară, neînţelenit şi netasat prin păşunat.

În condiţiile şleaului de cîmpie şi cu atît mai mult în stejăreto-şleauri proporţia stejarului în seminţiş poate să treacă de 50⁰/₀, ceea ce oferă perspective pentru realizarea unei regenerări naturale în stejar. Pericolul cel mai mare pentru stejar îl prezintă seminţişul de carpen, care, în medie, ajunge la o proporţie de 40⁰/₀, depăşind stejarul la umbră. În condiţii de lumină, se poate dezvolta apreciabil şi seminţişul de frasin.

În arboretele exploatate anterior regenerarea naturală în stejar nu s-a obţinut decît în proporţie neînsemnată şi chiar regenerarea celorlalte specii este nesatisfăcătoare. Aceasta se datoreşte neefectuării la timp a tăierilor de eliberare, fapt care a dus la dispariţia seminţişului de stejar instalat, din cauza umbririi lui de către arboretul matern.

Deoarece fructificaţiile abundente de stejar au loc la 6—8 ani, între timp, în porţiunile neregenerate se instalează noi serii de puieţi din speciile de amestec din compoziţia şleaului (carpen, ulm, frasin, tei, jugastru, arţar tătărăsc, păducel), care ocupă terenul şi fac imposibilă instalarea ulterioară a stejarului pe cale naturală. Rezultă de aici necesitatea ca, acolo sau atunci cînd regenerarea stejarului pe cale naturală nu este asigurată, să se intervină la timp cu culturi artificiale.

În cazul pădurii Barboşi, este indicat să se extindă cultura speciilor repede crescătoare, îndeosebi a plopilor negri hibrizi, sub formă de culturi intermediare, apoi a stejarului roşu, a teiului, într-o oarecare măsură a salcîmului şi chiar a duglasului albastru. În modul acesta se poate realiza o valorificare eficientă a terenurilor fertile din cuprinsul şleaurilor de cîmpie, folosind în mare măsură şi regenerarea stejarului, obţinută pe cale naturală.

Bibliografie

[1] Colectiv. *Monografia geografică a R.P.R.*, Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1960.

[2] Danilescu, N. R. *Deteriorarea rezervelor din pădurile de stejar.* În: Revista Pădurilor, 1893, p. 209—227 şi urmare.

Dezvoltarea acţiunilor de ocrotire şi cercetare ştiinţifică a naturii în Regiunea Hunedoara

Ing. **Tr. Iacob**

Ocrotirea naturii în condiţiile folosirii pe o scară mereu lărgită a resurselor naturale devine o problemă din ce în ce mai importantă.

Măsurile de ocrotire a naturii trebuie să ducă la folosirea raţională şi reproducţia lărgită a resurselor naturale, în vederea dezvoltării economiei naţionale.

În ţările capitaliste aceste resurse naturale se exploatează nechibzuit, anarhic şi fără respectarea unor reguli de ocrotire şi conservare, fapt ce duce la epuizarea lor.

În ţările socialiste bogăţiile naturii se folosesc raţional, pentru dezvoltarea planică a economiei naţionale a ţării respective, ocrotirea bogăţiilor naturale devenind în aceste ţări o problemă de stat.

Problema ocrotirii naturii se bucură în ţara noastră de aprecierea deosebită a statului, aceasta dîndu-se în grija Comisiei monumentelor naturii de pe lîngă Prezidiul Academiei R.P.R., iar diferitele legi emise asigură protejarea florei şi faunei preţioase a ţării, mai ales în rezervaţiile naturale, acestea folosind şi ca mijloc de educare a maselor populare.

Pentru ocrotirea unor specii de plante şi animale rare şi valoroase, precum şi a unor peisaje sau fenomene naturale deosebite din Regiunea Hunedoara au fost declarate monumente ale naturii diferite bunuri sau suprafeţe (rezervaţii) ca: Parcul Naţional Retezat, Parcul dendrologic Simeria, Pădurea Bejan, Cetatea Deva, Muntele Vulcan, Iezerele Ighiel şi Surian, suprafaţa cu albumiţă de la Întregalde, Peştera Tecuri, Rîpa Roşie ş.a.

Aceste monumente ale naturii au fost date în grija sfaturilor populare, Consiliului regional de îndrumare pentru ocrotirea naturii şi organelor de cercetare ale C.M.N., care îşi desfăşoară activitatea conform indicațiilor Academiei R.P.R., C.M.N. avînd ca sarcini principale : luarea unor măsuri organizatorice, desfășurarea unei acțiuni susținute de propagandă și lămurire pe linia ocrotirii naturii, controlul rezervațiilor, urmărirea dezvoltării activității științifice în acestea și menținerea unei strînse legături cu organizațiile obștești și organele interesate.

★

Datorită preocupării și muncii depuse pe această linie, precum și ajutorului dat de organele de partid și administrative, cu îndrumarea C.M.N. București și S.C.M.N. Cluj, s-a obținut în anul 1961, în Regiunea Hunedoara, o serie de realizări care merită să fie menționate.

În Parcul Național Retezat s-a reușit să se prevină orice vătămare a naturii, nesemnalîndu-se nici un delict de pășunat, tăieri de arbori sau incendii. S-au prevenit atacurile de dăunători în păduri prin aplicarea regulilor de igiena pădurii.

Acest lucru se datorește atît serviciului conștiincios prestat de către paznicii C.M.N. și personalul silvic și de vînătoare de la Ocolul silvic Rîul de Mori, cît și creșterii conștiinței și simțului de răspundere al muncitorilor, țăranilor, vînătorilor și pescarilor, turiștilor și tuturor celor ce au contact cu această rezervație.

Ca și în anii trecuți, s-a respectat convenția încheiată între Academia R.P.R. și Ministerul Agriculturii privind practicarea pășunatului în Retezat, astfel că, printr-o practicare rațională a acestuia, s-a reușit să se protejeze vînatul (capra neagră), precum și flora alpină, rară și valoroasă, a acestui masiv.

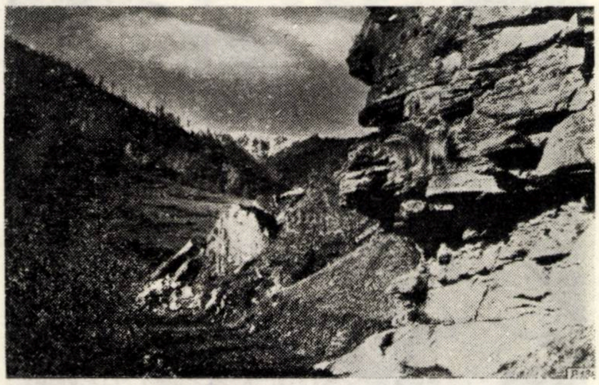


Fig. 1. Drum spre gura Zlata.

(Foto : *I. Horváth*)

În rezervația științifică s-au executat diferite măsuri de îngrijire ca : amenajarea potecilor de acces între Gura Zlata și Gemenele, pe 7 km, executarea mai multor podețe peste rîul Zlătuia și pîrîul Gemenele, cojirea arborilor doborîți de vînt și asigurarea lucrărilor de igiena pădurii pentru prevenirea atacurilor de *Ipidae*, reînnoirea marcajului și îngrijirea semnelor de hotar, deversarea de puieți de păstrăv în lacurile alpine etc.

Pentru asigurarea unor condiții bune de lucru și de cazare a cercetătorilor științifici de la diferite universități și institute din țară, s-au amenajat și mobilat la „Casa din Gura Zlata", cu sprijinul C.M.N. și S.C.M.N. Cluj, două încăperi pentru laborator și cazare, iar la Gemenele, într-un punct central din rezervația științifică și din Parcul Național, s-a început, prin T.R.C.H. Deva, construcția unei clădiri încăpătoare, care va fi dotată cu tot ceea ce este necesar pentru a fi folosită în scopul studierii florei, faunei și evoluției geologice a acestui minunat masiv.

Rezultate bune, pe linia ocrotirii naturii, s-au obținut și în celelalte rezervații naturale din Regiunea Hunedoara, mai ales în Parcul dendrologic Simeria, în rezervația cu albumiță de la Întregalde ș. a.

Fig. 2. Merișoare (*Vaccinium vitis idaea*) lîngă Taui Negru.

(Foto : *I. Horváth*)

Cu ocazia controalelor făcute s-au instalat tăblițe avertizatoare, precum și Decizia sfatului popular regional Hunedoara din 1961, care prevede regulile ce trebuie respectate pentru ocrotirea acestor bunuri naturale.

Pentru lămurirea populației asupra importanței ocrotirii naturii s-au redactat, prin S.C.M.N. și S.R.S.C. diferite broșuri, conferințe ca : „Retezatul, primul parc național al țării noastre", sau „Ocrotirea naturii, problemă de stat și factor în construirea socialismului" ; de asemenea, s-au publicat și unele articole în ziarele „Drumul socialismului" și „Muncitorul forestier" ca, de exemplu, „Să ocrotim și să îngrijim natura", „Muntele-parc", „Albumița de la Întegralde" și altele.

Un accent deosebit s-a pus pe difuzarea buletinului C.M.N. „Ocrotirea Naturii", în care scop s-a obținut un concurs prețios din partea Oficiului de difuzare a cărții din Deva.

Un sprijin deosebit în aceste acțiuni au dat D.R.E.F. Deva, I.F. Hațeg și Ocoalele silvice Cugir, Teiuș, Alba, Rîul de Mori, Pui și Simeria, Întreprinderea pentru exploatarea bazelor turistice din Petroșani, cabanierii de la cabanele O.N.T. Pietrile și Gura Zlata ș.a.

Activitatea de cercetare ştiinţifică în rezervaţiile naturale din Regiunea Hunedoara a progresat mult în anul 1961.

În Parcul Naţional Retezat, mai ales în rezervaţia ştiinţifică, s-au întreprins cercetări şi observaţii de către o delegaţie din Institutul de biologie „Traian Săvulescu" al Academiei R.P.R., o delegaţie de la Grădina botanică şi Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj, o delegaţie din Ministerul Economiei Forestiere. Aceste colective au studiat flora şi fauna Retezatului, au colectat diferite plante şi au instalat pieţe de experienţă. S-au urmărit în special probleme de ecologie şi geobotanică, precum şi de îmbunătăţire a pajiştilor alpine. De asemenea, s-au făcut populări cu păstrăv în unele lacuri alpine în care exista înainte, iar în altele s-a mărit populaţia de păstrăv.

Fig. 3. Lacul Gemenele din Parcul Naţional Retezat.
(Foto : *I. Horváth*)

S-au mai făcut observaţii privitoare la faună (capra neagră, ris, vulturi etc.) şi la floră (zimbru-*Pinus cembra,* plante medicinale — genţiana şi omagul) de către organe de cercetare din C.M.N., în care scop s-au încheiat anumite convenţii de colaborare cu I.F. Haţeg şi Întreprinderea de plante medicinale din Orăştie.

Studiul acestor animale şi plante rare şi valoroase din punct de vedere economic şi ştiinţific, declarate monumente ale naturii, trebuie să ducă la stabilirea unor metode menite să împiedice dispariţia acestora şi să le ajute să se înmulţească, restabilindu-se astfel echilibrul biologic deranjat.

★

În activitatea de ocrotire a naturii desfăşurată în anul 1961 s-au înregistrat şi unele deficienţe şi greutăţi. Astfel, unii turişti, pescari, vînători etc. nu respectă întocmai regulile stabilite, intrînd în rezervaţia ştiinţifică fără autorizatie sau cu cîini, se mai recoltează albumiţă de la Întregalde de către unii turişti, se aşază corturi la Retezat în afara locului stabilit pentru campament, la lacul Lia, se aruncă pietre sau se sperie vînatul prin strigăte, nu se respectă întru totul eforturile ce se fac pentru menţinerea unui aspect ordonat şi curat.

Dezvoltarea caprei negre, vînatul cel mai preţios al acestui masiv, este prejudiciată în anumite părţi ale Parcului Naţional Retezat de către vitele ce pasc, dar mai ales de oi (de exemplu, pe Valea Rea, Valea Stînişoara ş. a.) în zona de protecţie.

Este necesară o armonizare a intereselor pastorale cu cele silvice şi cinegetice, precum şi cu cele ştiinţifice, urmărite de către Academia R.P.R. prin Comisia monumentelor naturii.

Practicarea pescuitului şi a vînătorii in Retezat se face uneori fără respectarea tuturor regulilor de menţinere a productivităţii normale a fondurilor respective şi nu există o suficientă preocupare pentru selecţionarea vînatului.

★

Pentru îmbunătăţirea acestei activităţi şi dezvoltarea acţiunilor de ocrotire şi cercetare ştiinţifică a naturii în rezervaţiile din Regiunea Hunedoara este necesar să se urmărească îndrumarea şi lămurirea tuturor cetăţenilor, mai ales a tineretului, prin conferinţe, instructaje, articole publicate în presă, şi alte mijloace asupra importanţei ocrotirii naturii, îndrumîndu-i spre conservarea şi îngrijirea bogăţiilor regiunii şi folosirii raţionale a resurselor ei naturale.

Avîndu-se în vedere etapa de dezvoltare a Parcului Naţional Retezat, perspectivele de viitor şi rolul acestei mari rezervaţii în conservarea florei, faunei şi fenomenelor geologice atît de variate şi originale ale acestui munte-parc, care să folosească cercetărilor ştiinţifice, vînătorii şi pescuitului sportiv, turismului, educaţiei tineretului şi maselor popu-

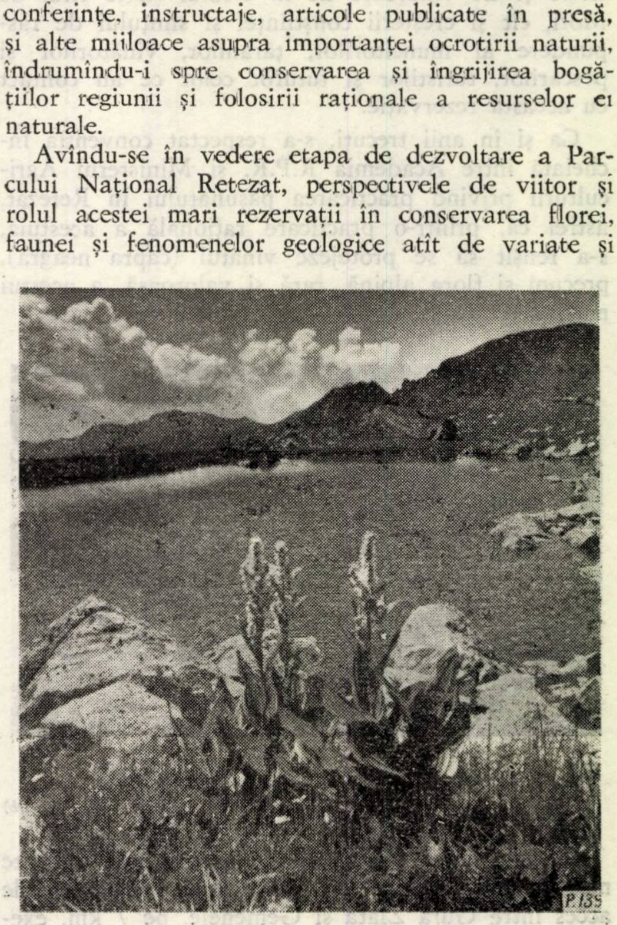


Fig. 4. Lacul Florica din Parcul Naţional Retezat.
(Foto : *I. Horváth*)

lare, este necesară o armonizare a acestor interese cu restrîngerea treptată a păşunatului în zona de protecţie.

Pentru ca această rezervaţie să devină o adevărată bază materială pentru cercetările ştiinţifice ce se întreprind, este necesar ca Academia R.P.R., prin Comisia monumentelor naturii, să continue acţiunile de îngrijire a ei, să gospodărească în cele mai bune condiţii cele două camere-laborator din „Casa Gura Zlata", să termine în anul 1962 clădirea începută la Gemenele şi să obţină două încăperi în clădirea din Parcul dendrologic Simeria.

În spaţiul disponibil din aceste clădiri este necesar să se amenajeze mici muzee-expoziţii, machete cu Parcul Naţional Retezat şi alte rezervaţii, precum şi vitrine cu materiale de propagandă, care să folosească promovării acestei idei în rîndul maselor largi.

În zona de protecţie a Parcului Naţional Retezat este necesar să se organizeze, în colaborare cu D.R.E.F. Deva, A.G.V.P.S. ş.a. cultura vînatului şi practicarea raţională a vînătorii şi pescuitului sportiv. În această zonă, în legătură cu O.N.T. Carpaţi, este necesar să se contribuie mai eficient la crearea unor condiţii mai bune de cazare a turiştilor, prin construirea unor cabane turistice, spaţioase şi bine aprovizionate.

Acestea sînt cîteva din problemele ce se pun în prezent în legătură cu activitatea de ocrotire a naturii în Regiunea Hunedoara şi considerăm că unele dintre ele merită atenţie, fiind asemănătoare cu situaţiile şi ale altor regiuni din ţara noastră.

Paltinul argintiu — *Acer saccharinum* L. — din comuna Pomi, Regiunea Maramureş

Ing. Z. Spîrchez
Staţiunea INCEF Cluj

C. Z. Oxf. 176.1 *Acer saccharinum*

În ultimul timp, pentru obţinerea unor producţii sporite şi a unor calităţi superioare ale lemnului, care să poată fi transmise generaţiilor viitoare, în multe ţări se fac numeroase butăşiri, hibridări, altoiri etc.

Astfel de lucrări ni se par la prima vedere insuficiente şi costisitoare, însă dacă analizăm bine rezultatele ce se obţin, vom vedea că merită să li se acorde toată atenţia.

Un caz interesant de altoire l-am întîlnit în parcul Sfatului popular din comuna Pomi, Regiunea Maramureş, în raza Ocolului silvic Borleşti.

Parcul are suprafaţa de 10 ha. Este situat pe terasa a doua a Someşului, la altitudinea de 150 m, pe un sol brun cu început de podzolire. Precipitaţiile anuale ating în această regiune 750 mm, iar temperatura medie anuală este de 9,2°C.

În acest parc se găsesc numeroase specii decorative, indigene şi exotice, dintre care amtintim : *Picea pungens* var. *glauca* Beissn., *Pinus strobus* L., *Celtis australis* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Platanus acerifolia* Wild., *Maclura aurantiaca* Nutt, *Magnolia acuminanta* L., *Catalpa speciosa* Warder, *Glaeditschia triacanthos* var. *inermis* Zbl. etc.

Cel mai frumos arbore din acest parc este însă un paltin argintiu, *Acer saccharinum* L. (*Acer dasycarpum* Ehrh), care a fost altoit pe loc, înainte cu 58—60, de ani pe un paltin de munte. Acest exemplar este decorativ prin frunzele sale, verzi pe faţă şi argintii pe dos, adînc 5 palmat-lobate, cu lobii acuţi. Lobii mijlocii sînt, la rîndul lor, trilobaţi, avînd sinusurile rotunjite.

Altoirea s-a făcut la înălţimea de 20—30 cm deasupra solului, pe tăietura transversală a tulpinii paltinului de munte, sub scoarţă, de jur împrejur, cu cu lujeri tineri, sau poate în coajă, cu muguri dorminzi de paltin argintiu.

După cum se vede în fotografia din fig. 1, arborele are astăzi 15 tulpini altoite, verzi.

S-au mai numărat, de asemenea, două tulpini altoite uscate, care au fost tăiate în anul 1960 şi se observă că la început au fost cel puţin 22 tulpini altoite pe acelaşi portaltoi.

Că portaltoiul este paltin de munte, se recunoaşte uşor după ritidomul gros, brun-gălbui, care se exfoliază în plăci caracteristice acestei specii.

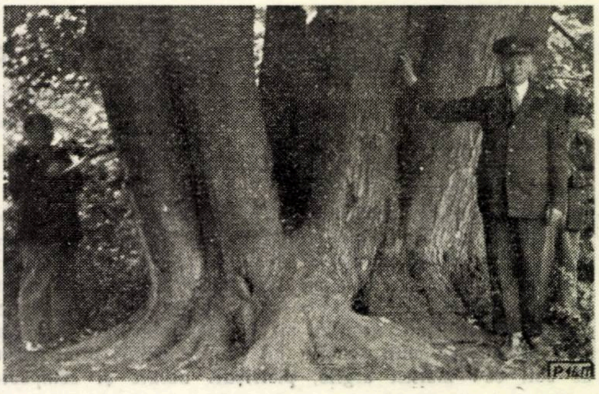


Fig. 1. Paltinul argintiu (*Acer saccharinum* L.) de la Pomi, altoit pe un paltin de munte (*Acer pseudoplatanus* L.), cu cele 15 tulpini.

(Foto : ing. Z. Spîrchez)

De la locul altoirii în sus, pînă la înălţimea de 2—3 m, ritidomul tulpinilor altoite prezintă crăpături longitudinale, iar mai sus coaja este netedă.

La contactul tulpinii-mame cu pămîntul ea se lăbărţează de jur împrejur pe circa 1 m, uşor înclinat, pînă cînd intră în pămînt.

Datorită numărului mare de altoaie făcute la aceeaşi înălţime, cele 15 tulpini care au mai rămas, ca şi cele uscate şi tăiate, sînt concrescute între ele, cum şi cu portaltoiul, încît se prezintă ca nişte lăstari de paltin argintiu apăruţi pe o cioată de paltin de munte. Concreşterea se întinde pe 60—80 cm înălţime deasupra solului, de unde fiecare tulpină se individualizează. La fiecare tulpină, în dreptul ei, se observă în partea de jos o lăbărţare directă a portaltoiului, care se continuă, înclinată, în pămînt, printr-o înrădăcinare proprie. Aceste înrădăcinări sînt concrescute între ele prin lăbărţarea de la baza portaltoiului.

Tulpinele sînt în general drepte, cilindrice, puţin aplecate uniform în afara tufei, după lumină. Lemnul este sănătos, de culoare albă, moale şi uşor.

Arborele este aşezat izolat în parc, din care cauză tulpinile sînt acoperite spre exterior de numeroase craci şi sînt elagate numai pe 2,5—6,0 m. Spre interior elagajul natural s-a produs pe o înălţime de 10—12 m.

Înălţimea totală a tulpinilor, care formează o coroană unică, rotundă, variază între 12 şi 30 m, iar diametrele de bază ale celor 15 tulpini rămase variază între 17,2 şi 60,0 cm.

Diametrul proiecţiei orizontale a coroanei este de 18/20 m.

La înălţimea de 1,30 m circumferinţa exterioară a întregii tufe (cu toate tulpinile) este de 7,80 m, iar la 2,00 m înălţime, de 9,00 m.

În interiorul tufei cu tulpini se află un spaţiu mare, în care rămîn în fiecare an multe frunze ce cad toamna. Sub influenţa apei, acestea putrezesc şi se transformă în sol humificat. Cum acest strat de sol acoperă în interior o înălţime de 80—100 cm de-a lungul tulpinilor, pe acestea s-au format rădăcini adventive, lungi, concrescute şi ţesute între ele, ca un strat de turbă străbătut de rădăcini lemnoase ca o perie, prin care, desigur, paltinul se alimentează într-o oarecare măsură.

În raport cu diametrele de bază şi cu înălţimile celor 15 tulpini arătate mai sus, paltinul argintiu descris are un volum brut total de 23 m³ de masă lemnoasă, din care 65—75% lemn de lucru, iar restul lemn de foc.

Lemnul este sănătos şi se poate prelucra în gater pentru mobilă sau poate fi utilizat pentru placaj.

Pe o ramură uscată a unei tulpini s-a găsit un atac incipient de *Polyporus*. Această tulpină va trebui tăiată şi arsă.

Aşa cum se prezintă, acest paltin argintiu ocupă prin proiecţia orizontală a coroanei circa 360 m². Rezultă că la un hectar ar putea creşte pînă la 30 de arbori, ceea ce ar reveni la aproape 700 m³ de masă lemnoasă. În cazul cînd s-ar face astfel de altoiri în masiv strîns, s-ar putea reduce proiecţia coroanelor la o înălţime care să ocupe o suprafaţă de numai 200—250 m², ceea ce înseamnă 40—50 de arbori/ha, cu un volum de 900—1 100 m³ de masă lemnoasă de paltin la hectar, la vîrsta de 58—60 de ani.

În loc de paltin argintiu se poate altoi paltin creţ. De asemenea, metoda altoirii ar putea fi aplicată şi la alte specii de foioase (frasin, jugastru etc.).

Aplicînd metoda altoirii, aşa cum s-a aplicat în cazul nostru în parcul din comuna Pomi, se va putea mări producţia de masă lemnoasă la hectar pentru anumite specii de foioase, în condiţii favorabile.

Considerăm oportun ca paltinul argintiu din comuna Pomi să fie împrejmuit cu un gard şi îngrijit de către Ocolul silvic Borleşti. El poate constitui obiect de cercetare. De asemenea, considerăm necesar ca el să fie declarat rezervaţie de interes ştiinţific şi pus astfel sub protecţia legii de apărare a monumentelor naturii.

Cytisus nigricans L., arbust pentru consolidarea malurilor uscate

Asist. ing. **Vl. Pîrău**
Institutul politehnic Braşov

C.Z. Oxf 233

Drobul (*Cytisus nigricans* L.) este un arbust stufos, indigen, răspîndit mai mult în subcarpaţii sudici, începînd din Valea Prahovei pînă în bazinul Dîmboviţei. Atinge 0,50 m în înălţime. Vegetează pe soluri foarte variate, dintre cele mai sărace, uscate şi alcaline. Se instalează în mod natural şi se menţine bine chiar pe soluri crude, cu mult schelet, cît şi pe terenuri total lipsite de sol, ca: marne, argile, pietrişuri uscate şi compacte.

Sistemul de înrădăcinare este adînc pivotant, rădăcina principală ajungînd adesea pînă la 1,5—2 m lungime. Dacă stratificarea terenurilor permite, rădăcina principală înaintează mult în profunzime, apoi începe o puternică şi bogată ramificare laterală.

Cytisus nigricans este o specie de lumină şi căldură. De aceea, se află în general instalată în mod natural, pe expoziţii sudice şi sud-vestice, puternic însorite, pe abrupturi, pereţi şi vîrfuri de ravene.

Lăstăreşte şi marcotează uşor şi bine. Drajonează slab. Creşte rapid. Aspectul de tufă se formează din al doilea an.

În toate situaţiile grele de vegetaţie pentru alte specii îşi dezvoltă imediat sub colet o serie de rădăcini laterale abundente, cu ajutorul cărora consolidează puternic stratul superficial de sol sau rocă împotriva eroziunii.

Faptul că drobul se găseşte în mod natural pe solurile schelete, grele şi uscate dovedeşte că poate fi folosit ca o specie de împădurire cu rol antierozional şi de consolidare a malurilor şi vîrfurilor ravenelor uscate şi puternic însorite.

Pentru lucrările de consolidare prin împădurire a malurilor şi vîrfurilor de ravene se pot folosi puieţi crescuţi în pepinieră, cultura sa în pepinieră nefiind dificilă.

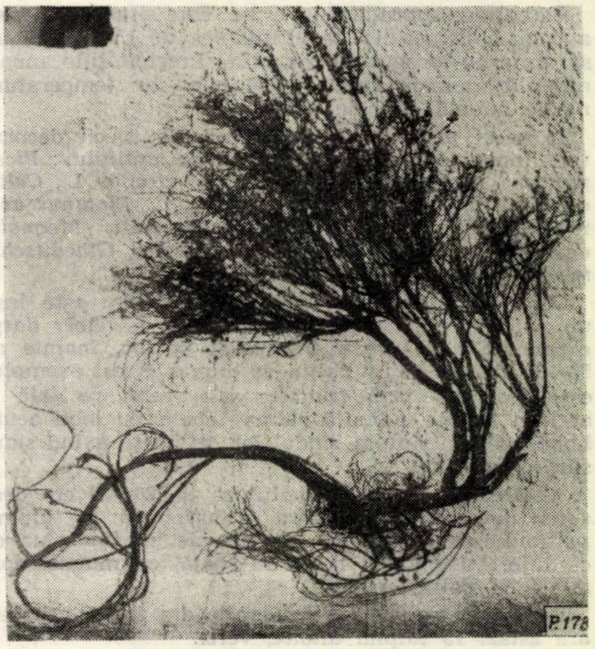


Fig. 1. Exemplare de drob (*Cytisus nigricans* L.) crescut pe marne, în al patrulea an de vegetaţie

(Foto: ing. *Vl. Pîrău*)

Studiul taxatoric al tipurilor de pădure*

Ing. **Renata Giurgiu**
Aspirantă la Institutul de cercetări silvice din Moscova (Pușkino)

C.Z. Oxf. 52:187

Tipologia forestieră, fundamentată din punct de vedere teoretic de cunoscutul profesor rus G. F. Morozov la începutul secolului al XX-lea, ajută în prezent la soluționarea celor mai variate probleme silviculturale.

Încă de la primele începuturi ale tipologiei, prof. Morozov arăta că în faza inițială tipurile de pădure trebuie întîi *recunoscute,* ca pe urmă să se treacă la *cunoașterea* lor din ce în ce mai în amănunt. În U.R.S.S. lucrările de recunoaștere sînt, în linii mari, terminate, îndeosebi pentru pădurile din grupele I și a II-a. Prin lucrările acad. V. N. Sukaciov și acad. P. S. Pogrebniak și ale celorlalți oameni de știință din școlile lor, s-a trecut la o cunoaștere de amănunt a tipurilor de pădure, atît din punct de vedere teoretic cît și practic. Se studiază tot mai atent legătura dintre vegetație și mediu, dinamica acestei legături în timp etc. În ultimul timp, o importanță tot mai mare se acordă *studiului taxatoric al tipurilor de pădure.* Tendința de a cunoaște tipul de pădure din punct de vedere taxatoric nu a apărut întîmplător. Este evident că numai prin astfel de studii se poate face o legătură mai strînsă a tipologiei cu preocupările practice, în sensul că în acest mod se poate da tipului de pădure și un conținut taxatoric, facilitîndu-se introducerea și extinderea tipologiei în amenajament și, prin aceasta, în producție.

În acest domeniu sînt cunoscute lucrările efectuate în U.R.S.S. de V. I. Levin, I. M. Naumenko și de alți amenajiști și tipologi de frunte.

În lucrarea de față ne-am propus a încerca o caracterizare și o analiză sumară din punct de vedere taxatoric pentru cîteva tipuri de pădure încadrate în formația molidișurilor frecvent întîlnite în nordul R.P.R. S-au ales următoarele tipuri de pădure (determinate după cheia ing. S. Pașcovschi):

1) molidiș normal cu *Oxalis acetosella ;*

2) molidiș cu mușchi verzi ;

3) molidiș cu *Vaccinium myrtillus* și *Oxalis acetosella ;*

4) molideto-brădet normal cu floră de mull ;

5) amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării.

Cunoașterea din punct de vedere taxatoric a tipurilor de pădure se poate face, după părerea noastră, folosind trei metode :

a) *metoda analitică* a suprafețelor de probă ce urmează a fi periodic inventariate ;

b) *metoda statistică,* bazată pe bogatele date cuprinse în amenajamentele silvice, la elaborarea cărora s-au determinat și tipurile de pădure ;

c) *metoda combinată,* care constă în studierea prealabilă a tipurilor de pădure pe baza unui bogat material statistic cules din amenajamente, studiu ce urmează a fi aprofundat, în anumite privințe, *analitic,* amplasînd suprafețe de probă pentru analize de detaliu în arboretele tipice, stabilite cu ocazia studiului statistic.

Prima metodă, fără îndoială, poate conduce la rezultate satisfăcătoare, dar, din cauza greutăților practice de aplicare a ei, studiile nu pot cuprinde întreaga gamă de variație a fenomenelor, astfel încît, de obicei, asemenea studii rămîn incomplete. A doua metodă, cu toate impreciziunile ce pot apărea cu ocazia lucrărilor de producție, care se fac în serie, este cu mult mai corespunzătoare, asigurînd date deosebit de valoroase în ceea ce privește atît stabilirea principalelor elemente taxatorice pe clase de vîrstă, cît și cunoașterea *amplitudinii de variație* a acestor elemente în cadrul aceluiași tip de pădure și aceleiași clase de vîrstă.

Dacă studiul statistic va fi completat prin cercetări de detaliu, amplasate în suprafețe de probă cu caracter temporar, sau permanent, atunci cercetările de acest gen capătă și mai multă profunzime.

În continuare, vom prezenta primele rezultate ale cercetării statistice efectuate pentru pădurile Ocoalelor silvice Falcău, Putna, Suha, Barnar, Vama, Moldovița, Borsec și Toplița, la amenajarea cărora s-au determinat și tipurile de pădure. În total, au fost luate în considerare peste 3 000 de unități amenajistice, cu o suprafață efectivă de circa 35 000 ha.

Metoda de lucru a constat în cartarea unităților amenajistice pe tipuri de pădure, iar în

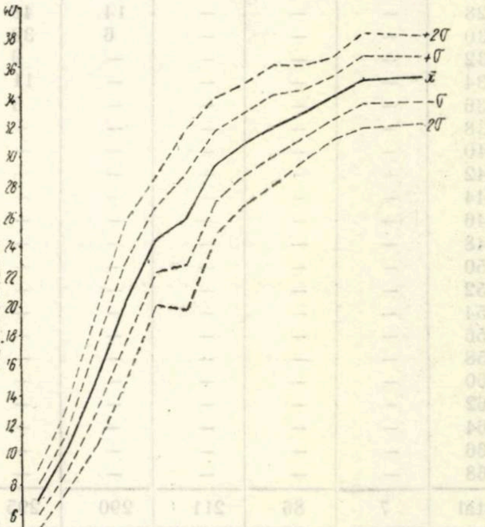


Fig. 1. Dinamica înălțimii medii cu creșterea vîrstei și cîmpul de variație a înălțimilor medii, pe clase de vîrstă, pentru tipul de pădure ***molidiș normal cu Oxalis acetosella.***

---

* Din lucrarea de disertație.

cadrul acestora, pe clase de vîrstă, iar apoi pe categorii de consistenţă, clase de producţie, clase de înălţimi şi categorii de diametre. Au fost excluse unităţile amenajistice supuse unor fenomene accidentale.

Datele statistice prezentate în tabela de corelaţie (tabela 1) au fost prelucrate folosind procedeele cunoscute în statistica matematică. S-au determinat astfel: media aritmetică x, eroarea mediei m, abaterea mediei pătratice σ coeficientul de variaţie v, coeficientul de precizie p şi coeficientul de corelaţie r.

În tabela 2 şi fig. 1—3 se prezintă rezultatele prelucrării statistice pentru tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella,* iar în tabela 3 mediile elementelor taxatorice pentru restul tipurilor de pădure luate în considerare.

Dintre concluziile ce se desprind din studiul efectuat remarcăm următoarele:

1. Dinamica înălţimii medii cu vîrsta evoluează după o curbă în formă de *S* alungit, curbă similară cu cele din tabelele de producţie. În cadrul aceleiaşi clase de vîrstă şi pentru acelaşi tip de pădure înălţimile variază sensibil, variaţie ce se poate caracteriza printr-un coeficient de variaţie, variabil şi el cu vîrsta de la 4 la 15%. O stabilitate mai mare a înălţimilor medii se poate constata pentru arboretele exploatabile, la care s-a înregistrat un coeficient de variaţie de numai 4—5%.

2. În cazul arboretelor tinere, înălţimile arboretelor încadrate în tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella* se apropie de înălţimile medii ale clasei I de producţie, pentru ca apoi acestea să coboare din ce în ce mai mult spre valorile clasei a II-a de producţie (tabela 4). Fără a intra în analiza cauzalităţii acestui fenomen, subliniem doar că, probabil, *această „scădere" a bonităţii trebuie privită ca o caracteristică a acestui tip de pădure.* Aspectul sesizat urmează a fi luat în considerare atunci cînd se soluţionează o serie de probleme de ordin practic, cum ar fi, spre exemplu, stabilirea vîrstelor de tăiere, alegerea trata-

Tabela 1

Tabele de corelaţie între diametrele medii şi vîrsta arboretelor pentru tipul de pădure ***molidiş normal cu Oxalis acetosella***

D_m	Vîrsta ani 5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	135	n_x
8	4	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
10	3	43	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58
12	—	11	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
14	—	19	48	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74
16	—	4	77	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98
18	—	—	42	37	5	1	—	—	—	—	—	—	—	85
20	—	—	13	87	18	6	—	—	—	—	—	—	—	124
22	—	—	3	59	30	13	1	—	—	—	—	—	—	106
24	—	—	2	42	53	35	2	—	—	—	—	—	—	134
26	—	—	—	21	79	41	17	3	—	—	—	—	—	161
28	—	—	—	14	48	69	29	10	1	—	—	—	—	171
30	—	—	—	6	39	73	35	25	7	1	—	—	—	186
32	—	—	—	—	9	34	59	45	12	6	—	—	1	166
34	—	—	—	—	11	17	30	40	26	12	3	4	—	143
36	—	—	—	—	3	12	21	35	32	23	9	5	2	142
38	—	—	—	—	—	2	9	18	19	22	3	2	—	75
40	—	—	—	—	—	—	—	8	6	30	10	9	3	66
42	—	—	—	—	—	—	2	5	5	9	12	11	2	46
44	—	—	—	—	—	—	—	2	3	9	16	5	4	39
46	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	9	9	3	25
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7	1	11
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	9	5	16
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	6	9
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	7
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Total	7	86	211	290	295	303	204	192	113	114	68	67	44	1 994
$\bar{x}$	8,8	11,2	15,8	21,4	26,2	28,2	31,5	34,0	35,7	38,3	42,0	44,2	50,0	—
$\pm m$	0,8	0.3	0,2	0,2	0,2	0,2	0.2	0,3	0,4	0,3	0,5	0,7	1,2	—
σ	2,2	2,8	3,0	3,5	3,7	3,7	3,4	3,5	3,9	3,3	4,2	5,5	8,3	—
v	25	25	20	17	15	13	11	10	10	9	10	12	16	—
p	9,5	2,7	1,3	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	0,8	1,2	1,5	2,4	—

Coeficientul de corelaţie $r = 0{,}89 \pm 0{,}04$

Tabela 2

Dinamica elementelor taxatorice cu vîrsta și rezultatele prelucrării statistice a datelor pentru tipul de pădure *molidiș normal cu Oxalis acetosella*

Vîrsta ani	Înălțimea medie, m					Diametrul mediu, cm					Consistența medie					Volumul mediu, m³					Clasa de producție
	$\bar{x}$	$\pm m$	σ	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	σ	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	σ	v	p	$\bar{x}$	$\pm m$	σ	v	p	
5	6,9	0,4	1,0	15	5,7	8,8	0,8	2,2	25	9,5	0,77	0,04	0,11	14	5,0	50	—	—	—	—	—
15	10,4	0,2	1,4	13	1,4	11,2	0,3	2,8	25	2,7	0,81	0,01	0,11	13	1,4	67	4	38	56	5,9	—
25	15,1	0,2	2,2	15	1,0	15,8	0,2	3,0	20	1,3	0,83	0,01	0,09	11	0,8	255	3	47	18	1,2	I,0
35	20,3	0,2	2,6	13	0,8	21,4	0,2	3,5	17	1,0	0,83	0,01	0,12	14	0,8	380	5	79	20	1,2	I,0
45	24,3	0,	2,1	9	0,5	26,2	0,2	3,7	15	0,9	0,84	0,01	0,13	15	0,9	476	5	85	18	1,1	I,2
55	25,7	0,2	3,1	12	0,7	28,5	0,2	3,7	13	0,8	0,81	0,01	0,12	15	0,9	531	5	93	17	1,0	I,7
65	29,3	0,2	2,3	8	0,6	31,5	0,2	3,4	11	0,8	0,80	0,01	0,11	14	1,0	604	7	107	18	1,2	I,5
75	30,8	0,2	2,1	7	0,5	34,0	0,3	3,5	10	0,7	0,75	0,01	0,10	14	1,0	594	7	103	17	1,2	I,7
85	32,0	0,2	2,1	7	0,7	35,7	0,4	3,9	10	1,0	0,71	0,01	0,12	17	1,5	582	12	126	21	1,9	I,8
95	32,8	0,2	1,7	5	0,5	38,3	0,3	3,3	9	0,8	0,67	0,01	0,12	18	1,7	554	12	123	22	2,0	I,8
105	33,9	0,2	1,4	4	0,5	42,0	0,5	4,2	10	1,2	0,66	0,01	0,10	15	1,8	592	14	117	20	2,3	I,8
115	35,0	0,2	1,6	5	0,6	44,2	0,7	5,5	12	1,5	0,66	0,02	0,13	20	2,5	590	12	101	17	2,1	I,7
135	35,0	0,2	1,5	4	0,6	50,0	1,2	8,3	16	2,4	0,64	0,02	0,15	23	3,4	615	17	115	18	2,7	I,7

Tabela 3

Dinamica elementelor taxatorice cu vîrsta, pe tipuri de pădure

Tipuri de pădure	Clasa de vîrstă						
	II	III	IV	V	VI	VII	Media
	Consistența medie						
Molidiș cu mușchi verzi	0,78	0,82	0,81	0,71	0,71	0,68	0,75
Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella	0,61	0,66	0,73	0,71	0,50	0,66	0,64
Molideto brădet normal cu floră de mull	0,84	0,86	0,83	0,79	0,71	—	0,81
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	0,88	0,82	0,82	0,74	0,72	—	0,80
	Diametrul mediu, cm						
Molidiș cu mușchi verde	13,0	21,2	21,2	30,1	33,8	37,7	
Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella	12,3	21,4	25,5	27,1	26,0	41,5	
Molideto-brădet normal cu floră de mull	14,6	24,0	32,0	36,7	45,2	50,9	
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	14,6	22,6	31,2	36,7	45,0	47,1	
	Clasa de producție medie						
Molidiș cu mușchi verzi	—	I,1	I,2	I,1	I,4	I,0	
Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella	—	I,0	I,5	I,7	I,5	I,6	
Molideto brădet normal cu floră de mull	II	I,4	I,0	I,0	I,1	I,0	
Amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării	—	II,0	I,2	I,2	I,0	I,1	

mentelor etc. Are importanță și pentru aprecierea justă a rolului hidrologic al pădurii.

O scădere a clasei de producție cu vîrsta se poate constata și în cazul tipului de pădure *molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella*. Din contră, în situația ultimelor două tipuri de pădure (*molidiș-brădet normal cu floră de mull, amestec de rășinoase și fag cu floră de mull din nordul țării*) clasa de producție se îmbunătățește pe măsură ce se mărește clasa de vîrstă. Această tendință are

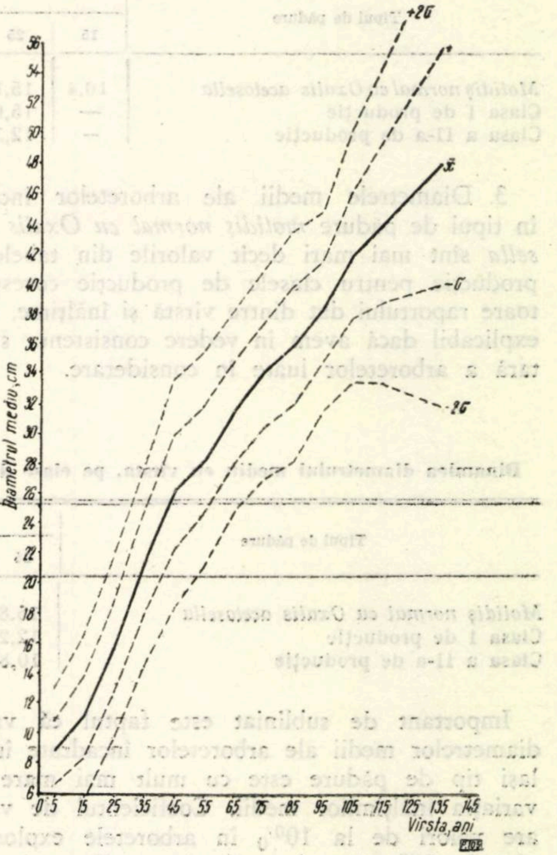


Fig. 2. Dinamica diametrelor medii cu creșterea vîrstei și cîmpul de variație a diametrelor medii, pe clase de vîrstă, pentru tipul de pădure ***molidiș normal cu Oxalis acetosella.***

o deosebită importanţă în aprecierea productivităţii şi valorii celor două tipuri de pădure, în comparaţie cu arboretele formate din molid pur.

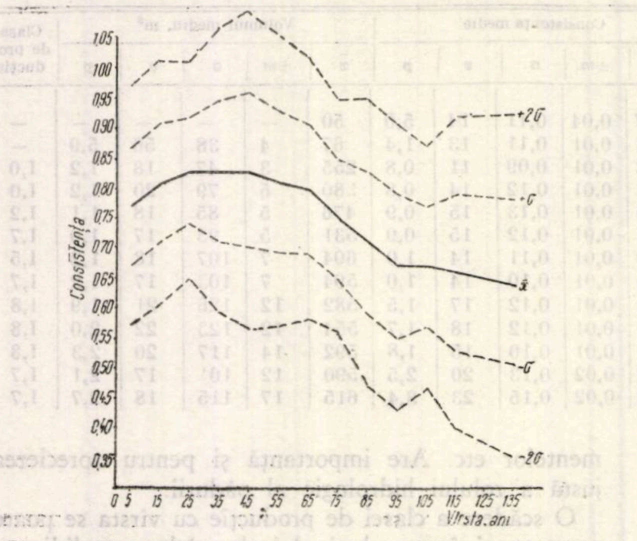


Fig. 3. Dinamica consistenţei medii cu creşterea vîrstei şi cîmpul de variaţie a consistenţei, pe clase de vîrstă, pentru tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella*.

situaţia cartării arboretelor pe clase de producţie, rezultă că tipul de pădure nu reduce amplitudinea de variaţie a diametrelor medii şi a structurii pe sortimente a arboretelor.

În fig. 2 se poate vedea cît de mare este cîmpul de variaţie a diametrelor medii pentru tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella* (cu toate că procentul de acoperire a fost luat de numai 95%, corespunzător lui 2σ).

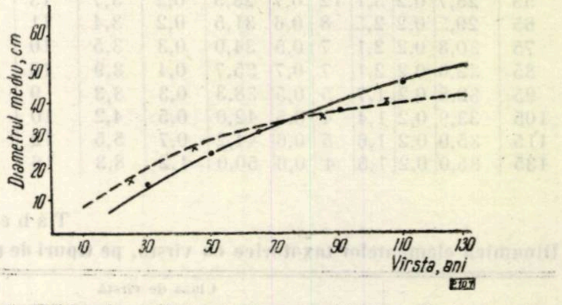


Fig. 4. Dinamica diametrelor medii cu vîrsta pentru tipurile de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella* (linia plină) şi *amestec de răşinoase şi fag cu floră de mull* (pentru molid, linia punctată).

Tabela 4

Dinamica înălţimii medii cu vîrsta, pe clase de producţie, pentru tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella*

Tipul de pădure	Vîrsta, ani											
	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	135
Molidiş normal cu Oxalis acetosella	10,4	15,1	20,3	24,3	25,7	29,3	30,8	32,0	32,8	33,9	35,0	35,0
Clasa I de producţie	—	15,0	20,9	25,8	29,6	32,1	33,8	35,2	36,4	37,3	37,8	38,4
Clasa a II-a de producţie	—	12,3	17,4	21,6	25,0	27,4	28,9	30,3	31,4	32,2	32,8	33,4

3. Diametrele medii ale arboretelor încadrate în tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella* sînt mai mari decît valorile din tabelele de producţie pentru clasele de producţie corespunzătoare raportului dat dintre vîrstă şi înălţime, aspect explicabil dacă avem în vedere consistenţa subunitară a arboretelor luate în considerare.

Mai este de sesizat şi faptul că dinamica diametrelor medii în raport cu vîrsta nu este aceeaşi pentru toate tipurile de pădure (în fig. 4 se vede că cele două curbe se intersectează).

4. Consistenţa medie a arboretelor nu rămîne aceeaşi pentru toate clasele de vîrstă. De la clasele de vîrstă inferioare spre cele superioare se

Tabela 5

Dinamica diametrului mediu cu vîrsta, pe clase de producţie, pentru tipul de pădure *molidiş normal cu Oxalis acetosella*

Tipul de pădure	Vîrsta, ani										
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125
Molidiş normal cu Oxalis acetosella	15,8	21,4	26,2	28,5	31,5	34,0	35,7	38,3	42,0	44,2	50,0
Clasa I de producţie	12,2	17,8	25,4	28,6	32,3	34,9	37,3	39,4	41,0	42,0	43,4
Clasa a II-a de producţie	10,8	15,5	20,0	24,1	27,6	29,8	31,7	33,5	34,9	35,9	36,8

Important de subliniat este faptul că variaţia diametrelor medii ale arboretelor încadrate în acelaşi tip de pădure este cu mult mai mare decît variaţia înălţimilor medii. Coeficientul de variaţie are valori de la 10% în arboretele exploatabile pînă la 25% în arboretele tinere. De aici rezultă şi marea diversitate a structurii pe sortimente a arboretelor încadrate în acelaşi tip de pădure şi aceeaşi clasă de vîrstă. Faţă de datele obţinute în

constată o uşoară creştere a consistenţei medii pentru clasele de vîrstă mijlocii (II-IV), după care urmează o diminuare continuă a consistenţei. Această tendinţă este generală, pentru toate tipurile de pădure studiate.

Şi această constatare urmează a fi luată în considerare la soluţionarea problemelor de ordin practic.

Totodată, este de subliniat marea diversitate a consistenței medii în cadrul aceleiași clase de vîrstă. Coeficientul de variație are valori de la 10 la 15$^0/_0$ pentru arboretele de vîrste mici și mijlocii, și pînă la 15—23$^0/_0$ pentru arboretele exploatabile.

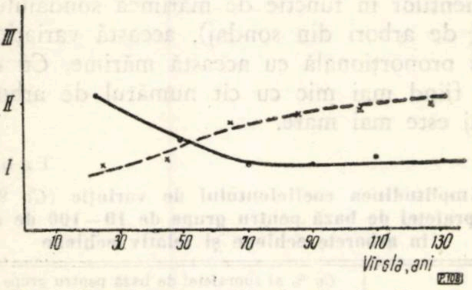


Fig. 5. Variația clasei medii de producție cu creșterea vîrstei la molid pentru tipurile de pădure *molidiș normal cu Oxalis acetosella* (linia punctată) și *amestec de rășinoase și fag cu floră de mull* (pentru molid, linia plină).

5. Ca ultim aspect, menționăm faptul că s-a înregistrat o consistență medie mult mai redusă pentru tipurile de pădure de slabă productivitate. O analiză mai atentă scoate în evidență constatarea că *fiecărui tip de pădure îi este specifică o anumită consistență medie, bine determinată, consistență care nu este aceeași pentru toate clasele de vîrstă.* În orice caz, cele mai reduse consistențe se pot constata în arboretele exploatabile și trecute de vîrsta exploatabilității și care, totodată, fac parte din tipuri de pădure slab productive. Invers, în arboretele de vîrste mijlocii și încadrate în tipuri de pădure productive se vor întîlni, de cele mai multe ori, cele mai ridicate consistențe medii. Apoi, permanent trebuie avut în vedere că unele tipuri de pădure practic nu realizează consistența 1,0. Așa, de pildă, pentru tipul de pădure *molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella* 95$^0/_0$ din arborete realizează consistențe sub 0,9 în clasele de vîrstă IV—V și sub 0,8 în restul claselor de vîrstă. Este clar că studiul arboretelor de consistență „normală" pentru un asemenea tip de pădure nu poate folosi pentru soluționarea problemelor practice, deoarece se referă la unele cazuri excepție.

Importanța acestei constatări este capitală pentru justa apreciere a productivității pădurilor și pentru inițierea unor măsuri de completare a consistenței sau pentru trecerea la substituirea unor tipuri de pădure slab productive și de valoare economică scăzută.

Acestea sînt numai cîteva din rezultatele cercetărilor efectuate.

În concluzie, subliniem importanța și utilitatea studiului taxatoric al tipurilor de pădure. Este evident că prin astfel de cercetări se contribuie la o mai profundă cunoaștere a particularităților, a valorii economice și a importanței silviculturale a tipurilor de pădure.

Un nou procedeu de inventariere parţială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase*

Ing. I. Decei și ing. Al. Iacovlev
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 525.1:333

Necesitatea satisfacerii nevoilor mereu sporite în materie primă lemnoasă ale economiei naționale a condus la examinarea tuturor posibilităților de folosire rațională a produselor lemnoase existente. O contribuție importantă pentru atingerea acestui obiectiv o poate avea și intensificarea operațiilor culturale în toate pădurile țării, potrivit cu cerințele arboretelor respective.

Evaluarea masei lemnoase care rezultă din operațiile culturale se face în prezent prin metoda descrisă în „Instrucțiunile nr. 70 650 privind evaluarea masei pe picior", care prevăd inventarierea și marcarea tuturor arborilor de extras și aplicarea tabelelor de sortare.

Dat fiind faptul că aceste produse sînt în general de dimensiuni mici și împrăștiate pe o mare suprafață, estimarea lor necesită un volum mare de muncă și timp în comparație cu estimarea produselor principale. Dacă pentru 1 m^3 de masă lemnoasă de produse principale este necesară, în medie, inventarierea unui singur arbore, pentru aceeași cantitate de masă lemnoasă de produse secundare este necesară inventarierea unui număr de 10—15 arbori.

În vederea remedierii deficiențelor din actualele instrucțiuni în ceea ce privește evaluarea produselor rezultate din rărituri, s-au întreprins cercetări spre a se găsi un procedeu de inventariere a arborilor rezultați prin extragere, procedeu care să ușureze munca organelor de teren.

1. Metoda de lucru și materialul folosit

1.1. Metoda își are originea în ideea de a se verifica, pe bază de calcul statistic, măsura în care se poate efectua o inventariere parțială a arboretului de extras prin operații culturale, în așa fel încît să se asigure la estimarea volumului o precizie care să satisfacă nevoile practicii și care să reprezinte în același timp un procedeu tehnic cu o eficiență economică demnă de a fi luată în considerare.

---

* Din lucrările INCEF.

În cadrul secției a XVI-a economică din INCEF un colectiv format din inginerii I. Decei, V. Giurgiu, Al. Iacovlev și S. Armășescu a ajuns la următoarea concluzie :

Grupînd suprafața de bază *(g)* a arborilor ce compun arboretul de extras cu ocazia răriturii în grupe de 10, 20, 50 și 100 de arbori, se obține pentru fiecare mod de grupare un șir statistic :

$$g10_1 + g10_2 + g10_3 + \cdots + g10_{n-1} + g10_n = G$$

$$g20_1 + g20_2 + g20_3 + \cdots + g20_{n-1} + g20_n = G$$

Fiecare din aceste șiruri este caracterizat printr-o anumită dispersiune (împrăștiere), exprimată prin abaterea standard (σ). Dispersiunile între șiruri se pot compara cu ajutorul coeficienților de variație *(Cv)*, care se calculează pentru fiecare șir în parte și reprezintă raportul dintre abaterea standard și media aritmetică a șirului respectiv ($\bar{x}$).

Pentru a se rezolva pe bază de calcul statistic problema inventarierilor parțiale la actele de punere în valoare la rărituri, este necesar să se clarifice următoarele aspecte :

a) Care este cel mai indicat mod de grupare a arborilor din punct de vedere statistic și din punct de vedere tehnico-economic.

b) Cîte grupe din cuprinsul unui șir urmează a fi inventariate și cîte trebuie „sărite" pentru a se obține un procent de inventariere minim, asigurîndu-se în același timp o precizie satisfăcătoare.

c) În ce măsură cele arătate mai sus depind de structura arboretului : specie, compoziție și vîrstă, în care scop urmează a se lua în studiu arborete pure și arborete de amestec, de vîrste cuprinse între 20 și 60 de ani.

Această clasificare este posibilă prin intermediul studiului variației lui *Cv* în diferite situatii. Cu ajutorul coeficientului de variație se va putea trece — după normele cunoscute ale calculului statistic — la calculul numărului de sondaje necesare (grupe de *n* arbori, în care *n* = 10, 20, 50 sau 100), respectiv la numărul minim de arbori necesari a fi inventariați într-o anumită situație, spre a se obține o precizie dată în condițiile unei probabilități acceptate.

1.2. Pentru calculul coeficienților de variație s-au folosit datele de la 23 acte de punere în valoare pentru produse secundare, provenind de la Ocoalele silvice Vatra Dornei, Coșna, Borsec, Gurghiu, Pașcani, Săcuieni, Hunedoara, Sovata, Beclean, Oradea, Jibou, Răcari, Bistrița, pentru speciile molid, fag, carpen, stejar, salcie, plop, salcîm, șleau de cîmpie și șleau de deal, totalizînd un număr de 54 000 de arbori.

2. Rezultate obținute

Analizînd coeficienții de variație *Cv* pentru șirurile formate din grupa 10, 20, 50 și 100 de arbori, desprindem următoarele :

2.1. Coeficienții de variație au limite largi de variație, în funcție de specie, mărimea sondajului și de vîrstă. În tabela 1 sînt date valorile acestor coeficienți pentru arborete pure și echiene de diferite specii. De asemenea, se constată o variație a coeficienților în funcție de mărimea sondajului (numărul de arbori din sondaj), această variație fiind invers proporțională cu această mărime, *Cv* de variație fiind mai mic cu cît numărul de arbori din sondaj este mai mare.

Tabela 1

Amplitudinea coeficientului de variație *(Cv %)* **al suprafeței de bază pentru grupe de 10—100 de arbori în arborete echiene și relativ echiene**

Specia	*Cv* % al suprafeței de bază pentru grupe... arbori			
	10	20	50	100
Molid și brad	39,1—45,2	26,4—37,4	20,9—31,5	5.0—27,4
Fag. paltin, ulm	22,8—50,9	21,0—36,9	20,0—31,4	8,0—25,6
Quercinee (20-40 ani), mesteacăn, tei, jugastru, frasin	17,3—22,5	16,2—22,4	12,7—19,6	12,1—19,5
Quercinee (40—60 ani)	41,2	38,0	33,5	38,7
Carpen (20—40 ani)	18,3—29,3	15,0—24,5	8,5—21,7	6,8—16,9
Carpen (40—60 ani)	51,5	35,9	34,5	26.4
Salcîm	28,7	21,9	18,3	18,4
Plop	25,6	21.8	18.9	16.5
Salcie (reniș)	19,1—54.2	12,7—45.0	38,8—40,0	34.7—37,6

2.2. În cazul arboretelor pure, însă neechiene (în special la făgete), situația este cu totul alta. Ca urmare a extragerilor neregulate practicate în trecut, au rămas arbori mult mai mari decît cei ai arboretului ce în mod normal se extrage și care urmează a fi extrași cu ocazia răriturilor. Acest fapt face ca *Cv* rezultat în asemenea cazuri să aibă valori foarte mari. Așa, de exemplu, în cadrul unui arboret de fag din Ocolul silvic Sovata, *Cv* rezultați au valorile de 82,9 ; 63,3 ; 47,5 și 40,0% (în funcție de mărimea sondajului de 10, 20, 50 și 100 de arbori). Acești coeficienți de variație mari duc la un procent de inventariere foarte ridicat, făcînd nerentabilă inventarierea parțială. Pentru rezolvarea acestor cazuri s-a recurs la o grupare a arborilor în funcție de diametru, plecîndu-se de la legea cunoscută în literatura de specialitate, și anume, că în arboretele echiene amplitudinea diametrelor este cuprinsă în general între 0,5 și 1,7 din diametrul mediu. Toți arborii care depășesc 1,7 din diametrul mediu urmează a fi tratați separat și, ca atare, inventariați și sortați fir cu fir. Procedînd în acest fel, valoarea coeficienților de variație scade, pentru același caz de mai sus, la următoarele valori : 49,0 ; 36,9 ; 31,4 și 25,6%.

2.3. În ceea ce privește arboretele de amestec, rezultă că fiecare specie trebuie tratată ca un arboret pur, din următoarele motive : calculîndu-se *Cv* pentru grupe de 50 și 100 de arbori luați la rînd, dar separați pe specii, rezultă valori care depășesc în unele cazuri 100% și, ca atare, nu poate fi vorba despre o inventariere parțială. Așa, de exemplu, pentru un arboret de amestec, compus din Fa, Me, Pl și Sa, au rezultat pentru grupele de 100 de arbori următorii coeficienți de variație : Fa 114,0, Me 90,0, Pl 44,0 și Sa 74,0%, iar pentru un arboret cu Fa, Div. tari și Div. moi valorile sînt : 87,5, 51,3 și 43,2%. Considerînd separată fiecare specie din arboretul respectiv, deci făcînd grupe de 50 sau 100 de arbori de aceeași specie, indiferent de repartizarea lor în arboret, valoarea *Cv* devine, pentru arboretul format din Fa, Div. tari și Div. moi, 21,7, 26,4 și 16,5%. Din analiza acestor valori rezultă clar necesitatea tratării separate a fiecărei specii în cazul arboretelor de amestec.

2.4. O analiză a coeficienților de variație a diverselor specii, în cazul unei anumite mărimi a sondajului, permite gruparea speciilor în funcție de valoarea maximă a coeficienților. Astfel, s-au făcut trei grupe de specii : în grupa I intră speciile Mo, Br, Fa, Pa, Ul și Ca, Quercinee (cu vîrste între 40 și 60 de ani), în grupa a II-a speciile Pl, Me, Te, Ju, Fr, Sc și Ca, Quercinee (cu vîrste între 20 și 40 de ani), iar în grupa a III-a numai Sa (reniș).

Tabela 2

Variația coeficienților de variație a volumului în funcție de mărimea sondajului și pe grupe de specii

Grupa	Specia	Numărul de arbori din sondaj, buc.			
		10	20	50	100
I	Mo, Br, Fa, Ca, Quercinee (peste 40 ani), Pa, Ul	52	40	36	30
II	Pl, Ca, Quercinee (20—40 ani), Mo, Te, Ju, Fr, Sc	32	27	24	22
III	Sa (reniș)	57	47	42	40

2.5. Numărul de sondaje stabilit, respectiv numărul de arbori necesari a fi inventariați, variază în același sens cu coeficientul de variație, fiind însă condiționat de precizia urmărită, probabilitatea dată, caracteristicile structurale (specie, vîrstă) și numărul arborilor dintr-un sondaj. Funcție de aceste elemente și de cele trei grupe de specii, în tabela 3 se dă numărul minim de sondaje (număr de arbori necesari a fi inventariați).

Trebuie subliniat faptul că numărul minim de arbori (sondaje) necesari a fi inventariați pentru a realiza o anumită precizie a volumului, în condițiile unei probabilități date, nu depinde de numărul arborilor ce urmează a fi inventariați. Apare însă evident faptul că procentul de inventariere nu va fi același, și anume, el va fi cu atît mai mic cu cît numărul arborilor ce urmează a fi extrași va fi mai mare (fig. 1).

Datorită marii amplitudini a numărului de arbori minim de inventariat pentru asigurarea unei anumite precizii și probabilități, minim care este condiționat în primul rînd de anumiți factori, se pune problema stabilirii celei mai indicate precizii și probabilități ce va trebui adoptată la aplicarea acestui procedeu pentru întocmirea actelor de punere în valoare la produsele secundare. Ideea adoptării certitudinii (probabilitate 99,97%) trebuie înlăturată de la bun început, întrucît practic ea indică inventarierea totală. Dintre celelalte două probabilități, considerăm că soluțiile cele mai economice se pot obține în cadrul probabilității de 68,3%. Pe de altă parte, nu vedem utilitatea adoptării unei probabilități mai mari (95%), deoarece deși dă indicații mult mai sigure, prin numărul mare de sondaje pe care îl necesită face practic neavenită inventarierea parțială pentru cazul cînd numărul arborilor de extras este sub 2 000, procentul de inventariere ridicîndu-se la peste 50%.

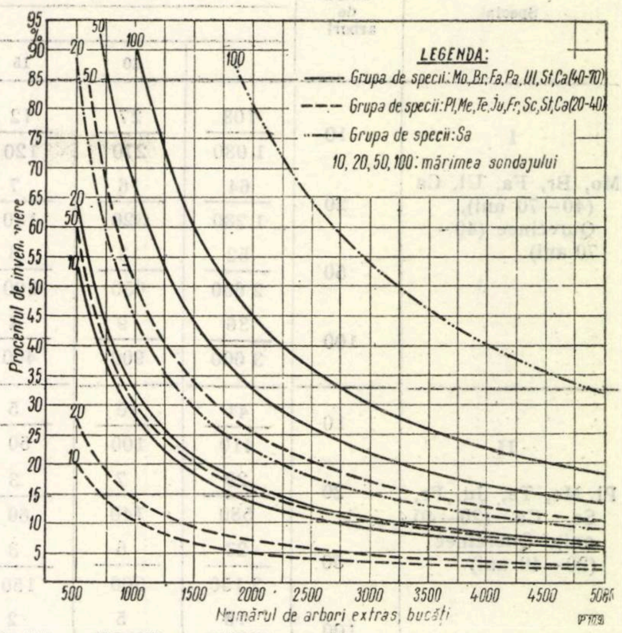


Fig. 1. Variația procentului de inventariere pe grupe de specii în funcție de numărul total al arborilor de extras și de mărimea sondajelor, pentru o precizie de ± 10% și o probabilitate de 68,3%.

2.6. În scopul stabilirii numărului aproximativ de arbori ce urmează a fi extrași în cadrul unei operații culturale, necesar pentru cunoașterea succesiunii grupelor de arbori ce urmează a fi inventariați în cadrul unui procent de inventariere cunoscut, s-a simțit nevoia stabilirii numărului de arbori ce se vor extrage dintr-un arboret (prin succesiunea sondajelor se înțelege modul de amplasare a acestora, cu precizarea numărului de arbori ce rămîn neinventariați între două sondaje). În tabelele de producție se dă numărul de arbori la hectar pentru arboretul secundar. S-a constatat, cu ocazia cercetării materialului oferit de producție, că, în general, se extrage un număr de arbori mult mai mic. Acest fapt denotă o timiditate din partea organelor tehnice în ceea ce privește aplicarea unor operații culturale corespunzătoare nevoilor arboretelor noastre. Este indicat ca la începutul lucrării să se inventarieze porțiunea de circa 2 000 m², în care să se numere toți arborii ce urmează a fi extrași, spre a se stabili numărul de arbori pe unitatea de suprafață, respectiv pe în-

Tabela 3

Numărul minim de sondaje şi de arbori necesari a fi inventariaţi în cadrul unei precizii şi probabilităţi date

Specia	Grupa de arbori	Probabilitatea								
		68,3%			95,0%			99,97%		
		Precizia, %								
		5	10	15	5	10	15	5	10	15
I Mo, Br, Fa, Ul, Ca (40—70 ani), Qurecinee (40—70 ani)	10	108/1 080	27/270	12/120	432/4 320	108/1 680	48/480	972/9 720	243/2 430	108/1 080
	20	64/1 280	16/320	7/140	256/5 120	64/1 280	28/560	576/11 520	144/2 880	63/1 260
	50	52/2 600	13/650	6/300	208/10 400	52/2 600	24/1 200	468/23 400	117/5 850	54/2 700
	100	36/3 600	9/900	4/400	144/14 400	36/3 600	16/1 600	324/32 400	81/8 100	36/3 600
II Pl, Me, Te, Ju, Fr, Sc, Ca (20—40 ani), Quercinee (20—40 ani)	10	41/410	10/100	5/50	164/1 640	40/400	20/200	369/3 690	90/900	45/450
	20	29/580	7/140	3/60	116/2 320	28/560	12/240	261/5 220	63/1 260	27/540
	50	23/2 150	6/300	3/150	92/2 600	24/1 200	12/600	207/10 350	54/2 700	27/1 350
	100	19/1 900	5/500	2/200	76/7 600	20/2 000	8/800	171/17 100	45/4 500	18/1 800
III Sa (reniş)	10	130/1 300	32/320	14/140	520/5 200	128/1 280	56/560	1 170/11 700	288/2 880	126/1 260
	20	88/1 760	22/440	10/200	352/7 040	88/1 760	40/800	792/15 840	198/3 960	90/1 800
	50	71/3 550	18/900	8/400	284/14 000	72/3 600	32/1 600	639/31 950	162/8 100	72/3 600
	100	64/6 400	16/1 600	7/700	256/25 600	64/6 400	28/2 800	576/57 600	144/14 400	63/6 300

Tabela 4

Mărimea sondajelor recomandate în vederea realizării procentului minim de inventariere şi maxim de expeditivitate, %

Grupa de specii	Specii, vîrste	Numărul arborilor de extras, buc.	Mărimea sondajului recomandat	Procentul de inventariere minim %
I	Mo, Br, Fa, Pa, Ul,	sub 500	—	inventariere integrală
	Ca (40—70 ani),	300—1 000	10	45—27
	Quercinee (40—70	1 000—3 000	20	10,6—22,8
	ani)	3 000—6 500	50	10,0—21,6
		peste 6 500	100	sub 13,8
II	Pl, Me, Te, Ju, Fr,	sub 500	—	inventariere integrală
	Sc, Ca (20—40 ani),	500—1 000	10	20—10
	Quercinee (20—40	1 000—2 000	20	7—14
	ani)	2 000—4 000	50	7,5—15
		peste 4 000	100	sub 12,5
III	Sa (reniş)	sub 700	—	inventariere integrală
		700—2 000	10	40—16
		2 000—4 000	20	11—22
		4 000—7 000	50	12,8—22,5
		peste 7 000	100	sub 22,9

treaga suprafaţă. Comparînd numărul de arbori pentru arboretul secundar din tabelele de producţie cu cel determinat pe teren în suprafaţa de probă, se poate aprecia măsura în care răritura aplicată depăşeşte sau nu intensitatea prevăzută în tabelele de producţie şi care are un caracter moderat. Funcţie de numărul de arbori de extras şi de suprafaţa ce formează obiectul rărituri, se stabilesc mărimea (tabela 4), numărul (tabela 3) şi succesiunea sondajelor.

2.7. Din analiza datelor prezentate în tabela 4 se desprind următoarele observaţii :

— cînd numărul de arbori de extras este sub 500, sînt necesare inventarieri integrale ;

— în cazul că sînt pînă la 4 000 de arbori de extras, se pot aplica sondaje mici, de 10—20 de arbori, procentul de inventariere fiind cuprins între 7 şi 45% ;

— în cazul că sînt peste 4 000 de arbori de extras, se impun sondaje de 50—100 de arbori.

2.8. În vederea reducerii procentului de inventariere, unităţile amenajistice învecinate şi cu structuri similare (vîrstă, compoziţie, clase de producţie și consistență) se vor putea comasa, calculîndu-se numărul de sondaje în funcție de numărul total al arborilor de extras, sondajele urmînd a fi repartizate în fiecare u.a. proporțional cu numărul arborilor de extras din u.a. respectivă. Volumul se va calcula global și se va repartiza pe u.a., proporțional cu numărul de arbori al acestora.

3. Verificarea statistică

În vederea confirmării soluțiilor propuse în ceea ce privește procentul de inventariere și mărimea sondajelor ce urmează a fi aplicate, s-au făcut verificări la șapte acte de punere în valoare pentru rărituri, speciile molid, fag, carpen, stejar și salcie.

Verificarea s-a făcut în ipoteza unei probabilități de 68,3% și a unei precizii de ±10%.

Din datele rezultate reiese că în toate cazurile supuse verificării eroarea nu depășește ±10%. Pentru o mai bună confirmare a celor stabilite, noul procedeu a fost verificat în condiții de producție la Ocoalele silvice Fîntînele și Sinești. Verificarea făcută în patru unități amenajistice a confirmat valabilitatea concluziilor arătate în lucrare; eroarea de stabilire a volumului total nu a depășit în nici unul din cele patru cazuri ±10%.

4. Concluzii

4.1. În cazul estimării masei lemnoase ce se poate recolta prin rărituri este posibilă aplicarea inventarierilor parțiale, prin sondaje cu număr variabil de arbori. Acest procedeu are o fundamentare matematico-statistică și reduce substanțial timpul și fondurile afectate lucrărilor de întocmire a actelor de punere în valoare pentru aceste produse.

4.2. Procedeul fiind bazat pe studiul variației coeficienților de variație a suprafeței de bază a sondajelor cu număr variabil de arbori, a permis gruparea speciilor în trei categorii, funcție de valorile coeficienților de variație. În unele cazuri (carpen, quercinee) specia poate apare în două categorii, datorită valorilor lui *Cv*, care diferă mult în raport cu vîrsta.

4.3. Sondajele care cuprind grupe de 10, 20, 50 și 100 de arbori sînt cele mai indicate a fi aplicate la inventarieri parțiale. Mărimea sondajelor se stabilește în funcție de numărul de arbori ce urmează a fi extrași din arboretul ce formează obiectul operațiilor culturale.

4.4. Numărul de sondaje necesar se determină în funcție de precizia și probabilitatea acceptată. El crește odată cu mărirea preciziei.

4.5. Cea mai indicată precizie, din punct de vedere economic, în cazul inventarierii parțiale a produselor secundare, este de ±10%, în cadrul unei probabilități de 68,3%. Fixarea unei probabilități mai mari face nerentabile aceste inventarieri, procentul de inventariere depășind 50%.

4.6. Este necesar să se acorde o mare atenție la stabilirea numărului arborilor de extras, constatîndu-se că la data actuală producția extrage, în general, mult mai puțini arbori, cu ocazia răriturilor, decît se prevede în tabelele de producție.

4.7. La măsurarea diametrelor arborilor din cuprinsul sondajelor este indicat să se renunțe la clupă, înlocuind-o printr-o panglică gradată în așa mod încît prin măsurarea circumferinței să se obțină citirea directă a diametrului.

4.8. Aplicarea acestui nou procedeu de inventariere permite reducerea echipei de lucru de la un tehnician și patru muncitori la un tehnician și doi muncitori, reducîndu-se și timpul de lucru pe teren cu circa 54%, iar cel de birou cu circa 10%.

Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii și a determinării productivității muncii pe baza indicatorului producției globale

Dr. G. Lászlo
D.R.E.F. — Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 35

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. trasează sarcini deosebit de însemnate în domeniul creșterii producției și sporirii productivității muncii în economia forestieră. Planul de șase ani prevede o creștere de 80% a valorii producției din aceeași resursă de masă lemnoasă și o creștere a productivității muncii cu 30% față de anul 1959.

Productivitatea muncii se exprimă, în general, prin cantitatea de produse fabricate de un muncitor, de un grup de muncitori, sau de totalitatea salariaților dintr-o întreprindere sau dintr-o ramură industrială, într-o unitate de timp (oră, zi, lună, trimestru sau an), sau prin cantitatea de timp de muncă cheltuită pentru producerea unei unități de produs.

Problemele specifice economiei forestiere şi care se pun în discuţie în legătură cu determinarea reală a dinamicii productivităţii muncii izvorăsc din următoarele caracteristici ale producţiei forestiere :

A. Materia primă — lemnul — nu este numai un produs industrial, ci şi natural-biologic. Acest fapt are influenţă asupra procesului tehnologic de exploatare şi prelucrare a lemnului, în sensul că anumite faze de producţie sînt legate de anumite anotimpuri şi termene obligatorii.

Anumite faze de lucrări de mare volum (fasonatul şi scosul lemnului, prelucrarea în fabrici a buştenilor de fag etc.) au caracter sezonier, fapt care determină fluctuaţii în numărul muncitorilor, precum şi stagnări temporare în exploatarea unor mijloace de producţie.

Dar şi mai important este faptul că procesele tehnologice forestiere, în diferitele faze ale procesului de producţie, au un grad diferit de mecanizare şi deci un consum diferit de forţă de muncă. Atunci cînd predomină unele faze şi sînt mai reduse alte faze, pentru obţinerea aceloraşi valori de producţie globală este necesar un consum corespunzător — mai mare sau mai mic — de forţă de muncă şi de fond pentru plata muncii.

B. Din aceeaşi materie primă se obţin sortimente variate. Materia primă (sau semifabricatul destinat producţiei proprii), care în medie necesită aproximativ acelaşi consum de forţă de muncă, determină în faza de produs finit obţinerea unor sortimente de valoare mai redusă, sau ridicată ; de exemplu, consumul de forţă de muncă este aproximativ acelaşi pentru doborîtul unui buştean, indiferent dacă din acel buştean va rezulta lemn de foc, lemn de gater, de derulaj sau rezonanţă.

În consecinţă, valoarea produselor obţinute nu este proporţională cu consumul de forţă de muncă.

C. Producţia forestieră în sectorul exploatării pădurilor nu se desfăşoară în condiţii omogene, existînd variaţii mari în procesul tehnologic, în funcţie de aşezarea geografică, natura arboretului, mijloacele de producţie ce se pot introduce în lucru etc. Trebuie să se remarce în această privinţă că unele faze de lucrări se pot executa atît cu mijloace proprii cît şi prin prestaţia mijloacelor străine.

Efectul acestui fapt în calculaţia producţiei globale este pozitiv, ori de cîte ori mijloacele străine predomină, întrucît contravaloarea acestor prestaţii plătite contribuie la creşterea producţiei globale, fără a influenţa — decît rareori şi în mică măsură — numărul mediu scriptic de muncitori.

Din cauza felului în care se planifică şi se urmăreşte astăzi indicatorul de productivitate — cu metoda valorică — se poate crea tendinţa de a se folosi cu prioritate mijloacele străine, dar care — în cazul cărăuşiei — poate provoca influenţe negative asupra rentabilităţii, mijloacele proprii mecanizate, de exemplu funicularele, fiind mult mai economicoase.

D. Tot ca urmare a particularităţii lucrărilor forestiere arătate la punctul *A*, materia primă în acest sector este limitată la posibilităţile anuale de exploatat. În această situaţie, trebuie să existe o balanţă cît se poate de perfectă între producţia exploatărilor forestiere şi capacitatea fabricilor prelucrătoare.

Întreprinderile forestiere au numai parţial un profil permanent integrat, în sensul că prelucrează în fabrici de industrializare buştenii rezultaţi din producţia proprie în cherestea şi alte produse, iar în parte sînt aprovizionate cu buşteni de la alte întreprinderi. Această situaţie influenţează asupra productivităţii muncii — în expresie valorică, — în sensul că productivitatea valorică, prin această influenţă, este mai ridicată la întreprinderile care achiziţionează din afară buşteni pentru cherestea sau cherestea pentru lăzi şi alte produse, în defavoarea întreprinderilor care îşi desfac sub formă de „produs finit" buştenii exploataţi, neprelucraţi în produse industrializate. Faptul are efecte favorabile la întreprinderea beneficiară şi nefavorabile la întreprinderea producătoare, în ceea ce priveşte indicatorii planificaţi sau cei din anul de bază (mai cu seamă cînd proporţiile acestora se schimbă simţitor pe parcursul executării planului, din motive independente de întreprindere).

Avîndu-se în vedere faptul că între valoarea producţiei globale şi valoarea fondului de plata muncii trebuie să existe un raport proporţional, în sensul că cheltuielile de plată a muncii pot să crească cel mult proporţional cu creşterea producţiei globale, rezultă că aceiaşi factori care influenţează pozitiv sau negativ producţia globală — neafectînd sau afectînd neproporţional numărul mediu scriptic — (sau timpul de muncă) — influenţează în aceeaşi măsură atît fondul pentru plata muncii cît şi realizarea productivităţii muncii.

În exemplele din tabelele 1, 2, 3 *a*, 3 *b*, şi 4 vom analiza numai influenţele asupra indicatorului productivităţii muncii, calculat valoric pe baza producţiei globale, urmînd ca să tratăm separat unele probleme în legătură cu indicatorul în unităţi naturale.

În exemplificările date pornim cu ipoteza că valorile arătate la salarii directe corespund timpului necesar de lucru sau consumului de forţă de muncă, folosind aceleaşi valori unitare în perioada de comparaţie (plan sau anul de bază, cît şi cea realizată). De asemenea — pentru a simplifica ilustrarea — am presupus un cîştig mediu identic pentru toate fazele procesului tehnologic (tabela 1).

Din exemplificarea cuprinsă în tabela 1 rezultă următoarele :

— Planul producţiei globale s-a realizat în proporţie de 101,7%, fiind îndeplinit atît în sectorul exploatării cît şi în sectorul prelucrării industriale. El a fost realizat proporţional pe sortimente ; nu a fost

Tabela 1

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, planului de fond de salarii și productivității muncii, influențat de variația fazelor de lucru

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m³	Cantitatea realizată, m³	Forță de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
Fasonat										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 500	517	776	16	15,50	16 000	24 000	15 500	23 250
2. Bușteni de fag	1 000	1 500	250	375	25	7,50	25 000	37 500	7 500	11 250
3. Lemn de foc de fag	1 000*	1 500*	350	525	15	10,50	15 000	22 500	10 500	15 750
Scos-apropiat										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	400	166	13	43	10,00	21 500	17 200	5 000	4 000
2. Bușteni de fag	500	400	250	200	64	15,00	32 000	25 600	7 500	6 000
Transport										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	400	83	67	27	5,00	13 500	10 800	2 500	2 000
2. Bușteni de fag	500	400	125	100	61	7,50	30 500	24 400	3 750	3 000
Prelucrare în fabrici și în depozite										
4. Bușteni de rășinoase în cherestea	500	500	613	613	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
5. Bușteni de fag în cherestea	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
Total			4 313	4 748			488 500	497 000	129 375	142.357

* Lemnul pentru foc din specia fag se măsoară în metri steri.

Notă: Salariile directe pe unitatea de măsură (U/M) sînt calculate din realizările medii pe ultimii doi ani la I. F.-urile din Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară, rotunjite pentru simplificarea calculelor și care corespund în general sistemului tarifar practicat, conform unor condiții medii, însă la rășinoase cu o pondere accentuată de lemn subțire, avînd în vedere că sub denumirea de „lemn rotund de rășinoase" s-au cumulat toate sortimentele de rășinoase (bușteni de gater, lemn de mină, bile-manele etc.).

însă îndeplinit proporțional pe fazele procesului tehnologic (fenomen frecvent întîlnit în exploatări, din cauzele menționate mai înainte, el fiind depășit în faza fasonatului și nerealizat proporțional pe sortimente în fazele de mișcare a lemnului scos-apropiat-transport). Dacă analizăm realizările separat pe faze, constatăm o corelație proporțională între producția realizată, față de munca consumată, și fondul de salarii cheltuit, în fiecare fază. S-a realizat deci și productivitatea în unități naturale. Totuși, rezultatul final este următorul :

— Gradul de îndeplinire a producției globale =

$$= \frac{497\,000 \times 100 \text{ lei}}{488\,500 \text{ lei}} = 101{,}7\,\%$$

— Fondul de plata muncii, recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a producției globale =

$$= \frac{129\,375 \times 101{,}7}{100} = 131\,574 \text{ lei},$$

fond admisibil, ceea ce, comparînd cu cel realizat de 142 375 lei, dă o depășire necorespunzătoare de fond de salarii de 10 801 lei.

— Productivitatea muncii în expresie valorică s-a realizat astfel :

$$\text{Productivitatea planificată } \frac{Q}{T} = \frac{488\,500}{4\,313} = 113{,}26 \text{ lei/om/zi}$$

$$\text{Productivitatea realizată } = \frac{497\,000}{4\,748} = 104{,}68 \text{ lei/om/zi.}$$

Procentul îndeplinirii productivității muncii =

$$= \frac{104{,}68 \times 100}{113{,}26} = 92\,\%$$

Aceste necorelații ale indicatorilor de bază sînt cu atît mai pronunțate cu cît raportul dintre valoarea producției globale în prețuri unice și valoarea manoperei consumate în cazul diferitelor faze este mai diferită, pe de o parte, iar pe de altă parte, cu cît gradul de depășire sau de neîndeplinire a producției globale pe faze este neproporțional. Este natural că influențe cu sens invers (economii de fond de salarii, depășirea indicatorului productivității muncii) se produc atunci cînd fazele de lucru cu un consum de forță de muncă relativ mai redus (transport-prelucrare) se depășesc neproporțional, în favoarea celorlalte faze exemplificate mai sus. În niciun caz depășirea necorespunzătoare de fond de salarii sau, în sens invers, economia calculată, nu se reflectă în majorarea sau micșorarea costurilor de producție ; gradul de neîndeplinire sau de îndeplinire a productivității muncii și a fondului de salarii sînt doar rezultate, influențe scriptice, izvorîte din metodologia necorespunzătoare de calcul (tabela 2).

Exemplul din tabela 2 pornește tot de la ipoteza că productivitatea fizică, necesarul de forță de muncă, tarifele de salarizare conform diferitelor condiții de lucru sînt realizate exact la nivelul planificării, neinfluențînd îndeplinirea productivității și a fondului de plată a muncii, fazele de lucru, cantitativ și valoric, se îndeplinesc de asemenea la nivelul planificat și în mod proporțional ; la fel este și situația producției globale. În cadrul fazelor de mișcare a lemnului (scos-apropiat-transport) au intervenit însă schimbări pe parcursul realizării procesului de producție, schimbări în vederea reducerii cheltuielilor de producție prin folosirea mai rațională a mijloacelor proprii mecanizate, in-

Tabela 2

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, fondului de salarii și productivității muncii, influențat de variația mijloacelor de mișcare a lemnului în fazele scos-apropiat-transport

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m³	Cantitatea realizată, m³	Forța de muncă, în zile/om		Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
			planificată	realizată						
Fasonat										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 000	517	517	16	15,50	16 000	16 000	15 500	15 500
Scos-apropiat										
1. Lemn rotund de rășinoase :										
— cu funicularul	500	750	334	500	43	20,00	21 500	32 250	10 000	15 000
— cu cărăuși	500	250	—	—	43	—	21 500	10 750	—	—
Total scos-apropiat	1 000	1 000					43 000	43 000	10 000	15 000
Transport										
1. Lemn rotund de rășinoase :										
— cu c.f.f.	500	600	125	150	27	7,50	13 500	16 200	3 750	4 500
— cu auto	500	400	41	33	27	2,50	13 500	10 800	1 250	1 000
Total transport	1 000	1 000					27 000	27 000	5 000	5 500
Total general	1 000	1 000	1 017	1 200			86 000	86 000	30 500	36 00 0

comparabil mai ieftine, concomitent cu reducerea mijloacelor străine.

După judecata generală, acest fapt duce nu numai la reducerea prețului de cost, dar și la depășirea productivității muncii. Ce arată însă indicatorul global ?

— Îndeplinirea planului productivității globale =

$$= \frac{86\,000 \times 100}{86\,000} = 100\%$$

— Fondul de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a productivității globale =

$$= \frac{30\,500 \times 100}{100} = 30\,500 \text{ lei}$$

fond de salarii admisibil, ceea ce, comparat cu suma de 36 000 lei realizată, dă o depășire necorespunzătoare de 5 500 lei, sau, în procente, gradul de îndeplinire a fondului de salarii va fi următorul :

$$\frac{100 \times 36\,000}{30\,500} = 118\%$$

— Productivitatea muncii apare realizată astfel :

$$\text{Productivitatea planificată} = \frac{86\,000}{1\,017} =$$

= 84,56 lei/om/zi.

$$\text{Productivitatea realizată} = \frac{86\,000}{1\,200} =$$

= 71,66 lei/om/zi.

Procentul de îndeplinire a productivității muncii

$$= \frac{71{,}66}{84{,}56} \times 100 = 84{,}74\%.$$

Neîndeplinirea productivității muncii și depășirea fondului de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a planului producției globale, exprimată mai sus, în realitate nu are niciun efect economic negativ ; din contră, se poate aprecia prin calcul că prin acest mod de realizare a procesului tehnologic cheltuielile în faza scos-apropiat s-au redus față de cele planificate cu cel puțin 25%, prin faptul că costul apropiatului cu cărăuși este în medie cu 100% mai ridicat decît cel cu funicularul. Situația este similară, însă mai puțin pronunțată, și la faza transport.

Indicatorii rezultați din tabela 3 *a :*

— Gradul de îndeplinire a producției globale =

$$= \frac{550\,750 \times 100}{488\,500} = 112{,}74\%.$$

— Fondul de salarii recalculat în funcție de gradul de îndeplinire a producției globale =

$$= \frac{129\,375 \times 112{,}74}{100} = 145\,857 \text{ lei}$$

fond salarii admisibil. Comparînd fondul de salarii admisibil cu cel realizat efectiv, 137 175 lei, rezultă o economie de 8 682 lei. În acest caz, procentul de realizare a fondului de salarii este de =

$$= \frac{137\,175 \times 100}{129\,375} = 106{,}03\%.$$

— Productivitatea muncii apare realizată în felul următor :

$$\text{— Productivitatea planificată} = \frac{488\,500}{4\,313} =$$

= 113,26 lei/om/zi.

Tabela 3 *a*

Gradul de îndeplinire a planului producției globale, fondului de salarii și productivității muncii, influențat de variația sortimentelor

Sortimente și faze de lucrări	Cantitatea planificată, m³	Cantitatea realizată, m³	Forța de muncă, în zile/om planificată	Forța de muncă, în zile/om realizată	Preț unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producției globale planificate, lei	Valoarea producției globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
Fasonat										
1. Lemn rotund de rășinoase	1 000	1 000	517	517	16	15,50	16 000	16 000	15 500	15 500
2. Bușteni de fag	1 000	1 500	250	375	25	7,50	25 000	37 500	7 500	11 250
3. Lemn de foc de fag	1 000	500	350	175	15	10,50	15 000	7 500	10 500	5 250
Scos-apropiat										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	500	166	166	43	10,00	21 500	21 500	5 000	5 000
2. Bușteni de fag	500	750	250	375	64	15,00	32 000	48 000	7 500	11 250
Transport										
1. Lemn rotund de rășinoase	500	500	83	83	27	5,00	13 500	13 500	2 500	2 500
2. Bușteni de fag	500	750	125	188	61	7,50	30 500	45 750	3 750	5 625
Prelucrare										
4. Cherestea de rășinoase	500	600	613	735	260	36,75	130 000	156 000	18 375	22 050
5. Cherestea de fag	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
Total			4 313	4 573			488 500	550 750	129 375	137 175

Productivitatea realizată =

$$= \frac{550\ 750}{4\ 573} = 120{,}43 \text{ lei/om/zi.}$$

Procentul de îndeplinire a productivității =

$$= \frac{120{,}43 \times 100}{113{,}26} = 106{,}33\%.$$

Ca atare, deși în realitate nu s-a obținut vreo creștere în unități naturale a productivității muncii, consumînd la fiecare fază și sortiment același volum de forță de muncă, cît a fost planificat, iar la fazele și sortimentele depășite proporțional mai mult, totuși apare o economie de fond de salarii (8 682 lei) și o creștere a productivității muncii cu 6.33%, ca o influență a depășirii unor sortimente și faze de lucrări (bușteni de fag în faza de exploatare și bușteni de rășinoase în faza de prelucrare industrială). Această influență se datorește faptului că cantitatea de forță de muncă înglobată în diferite sortimente nu este proporțională cu valoarea unitară (preț unic) cu care participă fiecare sortiment în calculul producției globale. Astfel, lemnul rotund de rășinoase are un preț unic redus, de 86 lei/m³ în fazele de exploatare și o manoperă consumată pe metrul cub (în exemplul nostru) de 30,50 lei, sau de 35,4%, iar bușteanul de fag, față de un preț unic de 150 lei/m³, consumă numai 30 lei/m³ manoperă, deci numai 20%. La prelucrarea în fabrici această proporție este inversă : la prelucrarea buștenilor de rășinoase se consumă 14,14% manoperă din valoarea ei globală, iar în cazul fagului 28,6%. Deși consumul de fond de salarii (forță de muncă) pe metrul cub poate diferi mult de la o întreprindere la alta, în funcție de condițiile arătate anterior, precum și în funcție de gradul de mecanizare, totuși, rezultă în mod evident neproporționalitatea între consumul de manoperă și valoarea producției globale, din cauză că la fixarea prețurilor unice nu s-a pornit de la prețul de cost efectiv al produsului și în special de la consumul de muncă vie (manoperă directă) pe ramură, ci de la prețurile de vînzare unitare în vigoare la un moment dat, astfel că între valoarea producției globale, exprimată în prețuri unice și între consumul de forță de muncă vie nu există o proporționalitate. O asemenea influență se menține chiar și independent de acest fapt, deși într-o măsură mult mai redusă, chiar și în cazul existenței acestei proporții, deși atunci — și stabilită pentru o perioadă mai lungă — în condițiile depășirii proporționale a planului pe sortimente, s-ar reduce la procente neglijabile.

Pentru ilustrarea acestei influențe și într-un caz negativ, în exemplul nostru redat în tabela *3 b,* am recalculat aceiași factori de influență în condițiile depășirii sortimentului de bușteni de rășinoase în fazele exploatării (depășiri proporționale pe faze, pentru a elimina influențele arătate în exemplele redate în tabelele 1 și 2) și ale depășirii sortimentului de bușteni de fag la prelucrare în cherestea fag.

Din tabela 3 *b* rezultă că deși forța de muncă s-a consumat în aceeași proporție ca și în cazul prezentat în tabela 3 *a.* totuși, din cauza influenței sortimentelor, rezultatele sînt cu totul altele :

— Producția globală îndeplinită =

$$= \frac{555\ 000 \times 100}{488\ 500} = 113{,}5\%.$$

Tabela 3 *b*

Gradul de îndeplinire a planului producţiei globale, fondului de salarii şi productivităţii muncii, influenţat de variaţia sortimentelor

Sortimente şi faze de lucrări	Cantitatea planificată, m³	Cantitatea realizată, m³	Forţa de muncă, în zile/om planificată	Forţa de muncă, în zile/om realizată	Preţ unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producţiei globale planificate, lei	Valoarea producţiei globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
Fasonat										
1. Lemn rotund de răşinoase	1 000	1 500	517	776	16	15,50	16 000	24 000	15 500	23 250
2. Buşteni de fag	1 000	1 000	250	250	25	7,50	25 000	25 000	7 500	7 500
3. Lemn de foc de fag	1 000	1 000*	350	350	15	10,50	15 000	15 000	10 500	10 500
Scos-apropiat										
1. Lemn rotund de răşinoase	500	750	166	250	43	10,00	21 500	32 250	5 000	7 500
2. Buşteni de fag	500	500	250	250	64	15,00	32 000	32 000	7 500	7 500
Transport										
1. Lemn rotund de răşinoase	500	750	83	125	27	5,00	13 500	20 250	2 500	3 750
2. Buşteni de fag	500	500	125	125	61	7,50	30 500	30 500	3 750	3 750
Prelucrare (buşteni în cherestea)										
4. Cherestea de răşinoase	500	500	613	613	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
5. Cherestea de fag	500	600	1 959	2 350	410	117,50	205 000	246 000	58 750	70 500
Total			4 313	5 089			488 500	555 000	129 375	152 625

* Sortimentul „Lemn de foc de fag" s-a măsurat în metri steri.

Tabela 4

Gradul de îndeplinire a producţiei globale, a fondului de salarii şi a productivităţii muncii, influenţat nefavorabil de prelucrarea peste plan a semifabricatelor din producţia proprie în defavoarea celor din afara întreprinderii

Sortimente şi faze de lucrări	Cantitatea planificată, m³	Cantitatea realizată m³	Forţa de muncă, în zile/om planificată	Forţa de muncă, în zile/om realizată	Preţ unic pe U/M, lei	Salarii pe U/M, lei	Valoarea producţiei globale planificate, lei	Valoarea producţiei globale realizate, lei	Fond pentru plata muncii conform planului, lei	Fond pentru plata muncii conform realizărilor, lei
Exploatare (fasonat-scos-apropiat şi transport)										
1. Lemn rotund de răşinoase	1 000	1 000	1 016	1 016	86	30,50	86 000	86 000	30 500	30 500
2. Buşteni de fag	1 000	1 000	1 000	1 000	150	30,00	150 000	150 000	30 000	30 000
Prelucrare (de buşteni în fabrică)										
3. Cherestea de răşinoase	500	500	613	613	260	36,75	130 000	130 000	18 375	18 375
4. Cherestea de fag	500	500	1 959	1 959	410	117,50	205 000	205 000	58 750	58 750
Prelucrare (de cherestea în fabrica de lăzi)										
5. Lăzi de răşinoase	300	300	615	615	445	61,50	133 500	133 500	18 450	18 450
— din cherestea producţie proprie	150	250								
— din cherestea din afară	150	50								
6. Lăzi de fag, din care :	400	400	3 733	3 733	1 350	280,00	540 000	540 000	112 000	112 000
— din producţie proprie	200	300	8 936	8 936			1 244 500	1 244 500	268 075	268 075
— din cherestea din afară	200	100								
Se scad din valoarea producţiei globale semifabricatele consumate din producţie proprie (cherestea din lăzi) :										
— cherestea de răşinoase	216	360			260		56 160	93 600		
— cherestea de fag	360	540			410		147 600	221 400		
						Total	203 760	315 000		
Recalcularea cu consum specific de 1,44 m³ cherestea de răşinoase/1 m³ ladă şi de 1,8 m³ cherestea de fag/1 m³ ladă							1 040 740	929 500	268 075	268 075

— Fondul de salarii realizat $= \frac{152\,625 \times 100}{129\,355} = 118\%$, din recalculare rezultînd $\frac{129\,375 \times 113{,}5}{100} = 146\,841$ lei.

Depășirea necorespunzătoare de fond de salarii este de 5 784 lei.

Producția planificată $= \frac{488\,500}{4\,313} = 113{,}26$ lei/om/zi.

Producția realizată $= \frac{555\,000}{5\,089} = 109{,}06$ lei/om/zi.

Procentul de îndeplinire a productivității muncii $= \frac{109{,}06 \times 100}{113{,}26} = 96{,}29\%$.

În exemplul prezentat în tabela 4 s-au eliminat toate celelalte influențe tratate anterior și s-a pornit tot de la ipoteza că atît planul de producție pe sortimente și faze cît și productivitatea fizică se realizează exact la nivelul planificat. Din cauza metodologiei practicate însă iată care sînt indicatorii rezultați:

— Gradul de îndeplinire a producției globale $= \frac{929\,500 \times 100}{1\,040\,740} = 89{,}3\%$.

— Fondul de salarii $= \frac{268\,075 \times 100}{268\,075} = 100{,}0\%$

iar din recalcularea față de gradul de îndeplinire a planului producției globale rezultă ca fond de salarii admisibil:

$= \frac{1\,040\,740}{8\,936} = 116{,}46$ lei/om/zi.

— Productivitatea muncii realizate $= \frac{929\,500}{8\,936} = 104$ lei/om/zi.

— Procentul de îndeplinire a productivității muncii $= \frac{104 \times 100}{116{,}46} = 89{,}3\%$.

Față de cifra obținută din calcul, rezultă deci că întreprinderea nu a îndeplinit planul producției globale și nici pe cel al productivității decît în proporție de 89,3% și, ca urmare, are o depășire necorespunzătoare de fond de salarii de 28 683 lei. În realitate, planul a fost îndeplinit integral la toate sortimentele, depășirea necorespunzătoare de fond de salarii neinfluențînd nefavorabil prețul de cost; din contra, acesta este redus cu valoarea economiilor ce rezultă dintre prețul de cost și prețul de achiziție al cherestelei de fag și al celei de rășinoase, în cantitate de 100 m^3 cherestea adusă mai puțin din afară, nevoile fiind acoperite cu cele din producția proprie. Aceste economii se apreciază, în exemplul nostru, la 6 000—7 000 lei.

Nu este necesar să se demonstreze cu încă un exemplu că aceeași influență ar fi existat și în sens invers, în cazul cînd întreprinderea ar fi adus pentru prelucrare cherestea din afară, cîte 100 m^3 în plus, prin care ar fi beneficiat de influența favorabilă a depășirii producției globale și a productivității muncii cu 10,7% care la recalcularea fondului de salarii ar fi avantajat-o cu suma arătată mai sus, ca economie calculată la fond salarii (28 683 lei). Prețul de cost însă ar fi suportat cheltuieli în plus (cheltuieli de achiziție, ca fraht C.F.R. și cheltuieli de manipulare din gară la fabrică, plus beneficiul înglobat în prețul de facturare), pînă la nivelul prețului de cost al semifabricatelor din producție proprie.

Stabilirea producției globale și metoda calculării productivității muncii pe baza producției globale fiind adoptată pentru toate ramurile industriale are următoarele avantaje în calculele făcute la nivelul economiei naționale:

— asigură posibilitatea totalizării și comparării volumului producției și a productivității muncii pe întreaga economie națională;

— exprimă nu numai dinamica cantitativă a producției, ci și calitatea ei, întrucît există o diferențiere a prețului unic cu care se calculează producția globală pe sortimente (deși în această privință sînt probleme nerezolvate în sectorul forestier, în legătură cu influențele ce deformează rezultatul calculat);

— asigură și la nivelul întreprinderii și la nivelul ierarhic superior, pe toate treptele, obținerea unui indicator global al volumului producției, precum și al productivității muncii, pentru toate sortimentele de produse neterminate, semifabricate și finite și pentru toate felurile de prestații cu caracter industrial;

— asigură posibilitatea controlului prin leu al activității întreprinderilor și al verigilor superioare în ceea ce privește gospodărirea mijloacelor de producție.

În ceea ce privește specificul lucrărilor forestiere din întreprinderile forestiere integrate, la care au loc influențele de mai sus în mod foarte pronunțat, pot fi făcute următoarele observații cu privire la metodologia folosită:

1. Indicatorul global, la nivelul întreprinderii, mai cu seamă în perioade mai scurte (luni trimestre) nu poate reflecta fidel rezultatele activității fără unele corectări, și anume: productivitatea muncii cu metoda indicatorului global în economia forestieră dă rezultate apropiate de realitate numai ca indicator anual, recalculat cumulat de la începutul anului, ca și fondul de salarii, pentru care se practică această recalculare. În această ipoteză influențele fazelor de lucrări s-ar compensa și indicatorul calculat ar exprima un indice mai apropiat de realitate.

2. Influența aparent paradoxală a mecanizării fazelor de scos-apropiat-transport trebuie rezolvată din punct de vedere metodologic, pentru a se asigura comparabilitatea nivelelor productivității muncii și reflectarea reală a activității și eforturilor depuse, atunci cînd se recalculează fondul de salarii. Se accentuează încă o dată că nu este just ca întreprinderile care promovează aplicarea tehnicii noi să apară dezavantajate din acest punct de vedere numai din considerente pur metodologice.

3. Pentru eliminarea influenței sortimentelor, sau cel puțin pentru reducerea acestor influențe, aprecierea reală a dinamicii productivității muncii trebuie să se facă luînd în considerare și rezultatele din metodologia de calcul în unități naturale și echivalente, dar numai după ce se vor realiza și raporturile dintre productivitatea fizică (în unități naturale) și cea valorică. Situația de fapt este că, în prezent, în sectorul exploatărilor forestiere pentru un metru cub de buștean de rășinoase și un metru cub de buștean de fag se consumă aproape aceeași cantitate de muncă vie, iar în sectorul industrializării pentru prelucrarea unui metru cub de cherestea de fag se consumă de trei ori mai multă forță de muncă și fond de salarii decît pentru un metru cub de cherestea de rășinoase. Nici prețul unic fixat pentru calcularea producției globale și nici productivitatea fizică a acestor sortimente nu exprimă raporturi cel puțin apropiate de aceasta. În consecință, întreprinderile la care crește relativ volumul exploatării fagului beneficiază de influențe favorabile nejustificate, iar cele la care crește prelucrarea fagului în fabrici au o situație inversă (descrește productivitatea și crește consumul de fond de salarii). La cele de mai sus se adaugă și faptul că prelucrarea buștenilor nu se face integral în cadrul aceleiași întreprinderi, ci există încă aprovizionări-livrări de bușteni din afară.

Considerăm că aceste influențe s-ar putea reduce și compensa printr-o reașezare mai judicioasă a prețurilor unice pentru calculul producției globale, în cadrul valorii totale a producției globale pe ramură.

4. În ceea ce privește influența achiziționării din afară a cherestelei destinate secțiilor de lăzi, de binale, de parchete etc., o considerăm rezolvabilă, după modul cum s-a rezolvat problema și pentru semifabricatele de bușteni gater de fag și de rășinoase, și anume : valoarea lor să nu fie scăzută la calculul producției globale, iar la fixarea indicatorilor influența schimbărilor față de anul de bază să fie luată în calcul. Dacă nu este posibilă această soluție, atunci la orice modificare de balanță de aprovizionare este indicat să se modifice corespunzător și planul producției globale, planul de fond de salarii și cel al productivității muncii. La analizarea și aprecierea gradului de îndeplinire a acestor indicatori este necesar ca întreprinderilor care au acoperit din resursele lor interne unele necesități din producție proprie și renunță parțial la aprovizionări din afară să li se recunoască această influență, bineînțeles cu condiția satisfacerii integrale a obligațiilor proprii de livrare.

Mai sînt încă multe aspecte care aduc influențe în îndeplinirea indicatorilor analizați, cum ar fi, de exemplu, componența masei lemnoase din punctul de vedere al volumului mediu al arboretului, regimul de tăiere, executările de reparații curente și periodice în regie sau în antrepriză, lichidările de mijloace fixe, executarea de lucrări pentru înlăturarea unor calamități etc. Toate acestea însă au o pondere și un grad de frecvență mai mic decît cele analizate mai sus. În prezentul articol s-au urmărit în mod deosebit factorii de influență asupra valorii producției globale, făcînd abstracție de celelalte componente — numărul de muncitori și timpul de muncă, modul de măsurare a producției cantitative etc. — care determină producția și productivitatea fizică. Ar fi oportun ca în coloanele Revistei Pădurilor să se analizeze și aceste probleme, precum și aprofundarea conținutului și a relațiilor dintre productivitatea calculată în expresie fizică și în unități echivalente, comparativ cu cea obținută prin metoda producției globale.

Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale a acestora*

Ing. N. Roman și ing. Al. Ivănescu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 34

Extinderea noii tehnologii de scoatere a lemnului în trunchiuri și catarge, precum și introducerea utilajelor noi în exploatările forestiere necesită o organizare adecvată a întregului proces de producție, în scopul obținerii unei eficacități economice ridicate.

Mecanizarea complexă a tuturor operațiilor și utilizarea la maximum a capacităților de producție sînt condiții esențiale pentru creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost. Realizarea acestora este asigurată numai în cazul organizării raționale a procesului tehnologic, bazat pe flux continuu.

Modul de organizare a depozitelor forestiere și în special a depozitelor finale, prolifate încă în conformitate cu vechea tehnologie, nu mai corespunde sarcinilor actuale de introducere a progresului tehnic. Unele depozite finale reprezintă un loc de strangulare a procesului de producție și împiedică mecanizarea complexă a tuturor operațiilor. Din lipsa spațiului necesar în aceste depozite, unele lucrări se efectuează în parchete, depozite

---

[*] Din lucrările INCEF.

de sus sau în depozite intermediare, ceea ce influenţează negativ productivitatea muncii şi preţul de cost, precum şi valorificarea superioară a masei lemnoase.

De asemenea, trebuie menţionat că, din cauza indicelui redus de mecanizare a lucrărilor de încărcare-descărcare, în depozitele forestiere se consumă cantităţi însemnate de material lemnos pentru construirea rămpilor, material care numai în parte se recuperează ca lemn de foc.

Organizarea raţională a depozitelor nou înfiinţate, precum şi reorganizarea celor existente, în special a depozitelor finale, în vederea desfăşurării unui flux tehnologic normal, se impune ca o sarcină urgentă. De altfel, unele D.R.E.F-uri (Oltenia, Braşov, Suceava, Iaşi etc.) au luat o serie de măsuri în acest sens, iar conducerea M.E.F. a trasat ca sarcină pentru anul 1962 reorganizarea unor depozite finale cu trafic mare de material lemnos.

Pentru a sprijini această acţiune, în cadrul articolului de faţă ne propunem să analizăm factorii care determină structura depozitelor forestiere şi principiile de bază ale organizării lor raţionale.

A. Factorii care determină structura depozitelor forestiere

Structura depozitelor forestiere este determinată de o serie de factori care condiţionează adoptarea soluţiilor de organizare sau reorganizare şi care au o influenţă directă asupra cuantumului investiţiilor şi cheltuielilor de exploatare. Dintre aceşti factori, mai importanţi sînt : tehnologia de exploatare aplicată, volumul lucrărilor (zilnic şi anual), speciile lemnoase, raportul dintre sortimente, mijloacele de transport, durata de funcţionare şi condiţiile de teren.

Tehnologia de exploatare aplicată dictează structura procesului tehnologic de manipulare în depozite, adică numărul şi ordinea operaţiilor. Astfel, în cadrul tehnologiei de exploatare în trunchiuri şi catarge numărul operaţiilor care se efectuează în cadrul depozitelor este mai mare decît în cazul aplicării vechii tehnologii, fapt care conduce la necesitatea de a avea un spaţiu corespunzător şi sistema de maşini adecvată.

Volumul lucrărilor, zilnic şi anual (traficul de material lemnos), speciile lemnoase care compun arboretele exploatabile şi raportul dintre grupele mari de sortimente determină tipul şi numărul utilajelor, formaţiile de muncă, spaţiile necesare pentru desfăşurarea normală a operaţiilor, conservarea şi depozitarea materialului lemnos aflat în diferite stadii de prelucrare, repartizarea frontului de încărcare şi descărcare etc.

În afară de valorile medii ale volumului zilnic sau lunar, o importanţă deosebită pentru organizarea raţională a depozitelor o are dinamica traficului (după intrări şi ieşiri) sau ritmicitatea producţiei.

De asemenea, trebuie ţinut seama de faptul că proporţia dintre speciile lemnoase principale variază de la an la an. În cadrul aceluiaşi depozit, în decursul unui an, această proporţie se schimbă, după cum se poate constata din exemplele prezentate în fig. 1 şi 2.

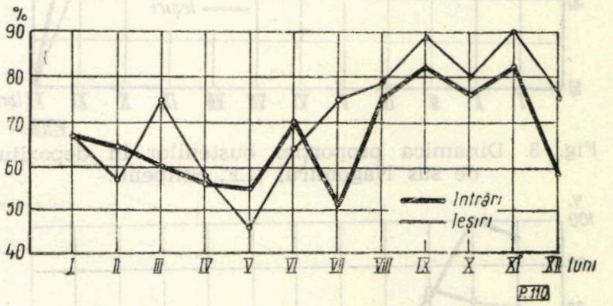


Fig. 1. Dinamica proporţiei răşinoaselor în depozitul final Făgăraş (I. F. Făgăraş).

Din datele cuprinse în tabela 1 se poate vedea raportul dintre buşteni şi totalul masei lemnoase, precum şi raportul unor specii faţă de masa lemnoasă, în cîteva depozite forestiere.

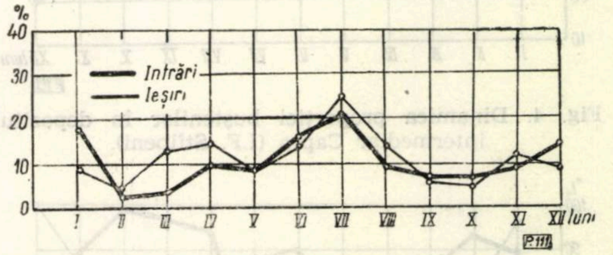


Fig. 2. Dinamica proporţiei răşinoaselor în depozitul final Întorsura Buzăului (I. F. Întorsura Buzăului).

Raportul dintre sortimente, care rezultă prin fasonare, înregistrează, de asemenea, valori diferite. În cadrul aceluiaşi depozit se observă o variaţie a acestui raport în limite foarte mari, după cum se arată în fig. 3, 4, 5, 6 şi 7.

În fig. 3, 4 şi 7 graficul ieşirilor este sub graficul intrărilor, fapt care ar da impresia creării şi menţinerii unor stocuri de buşteni în depozite. În realitate, o parte din buşteni (lemnul rotund) a fost transformată în sortimente mărunte, deoarece în cadrul acestor depozite s-a aplicat noua tehnologie de exploatare.

Un interes deosebit îl prezintă şi dinamica proporţiei de buşteni de răşinoase sau de o anumită specie faţă de traficul total de buşteni dintr-un depozit. Două cazuri sînt prezentate în fig. 8 şi 9.

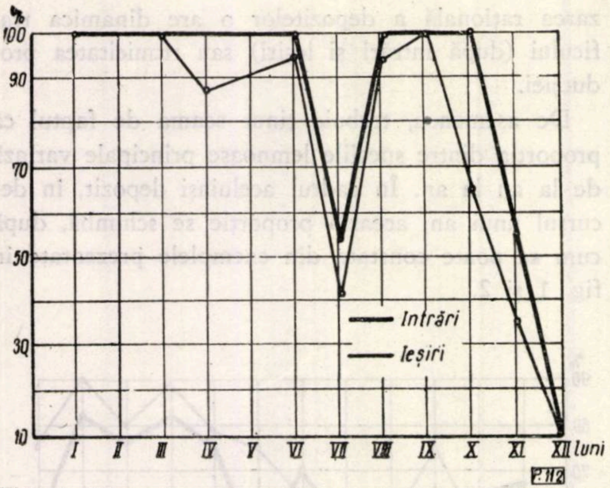


Fig. 3. Dinamica proporției buștenilor în depozitul de sus Nagomirul (I.F. Stîlpeni).

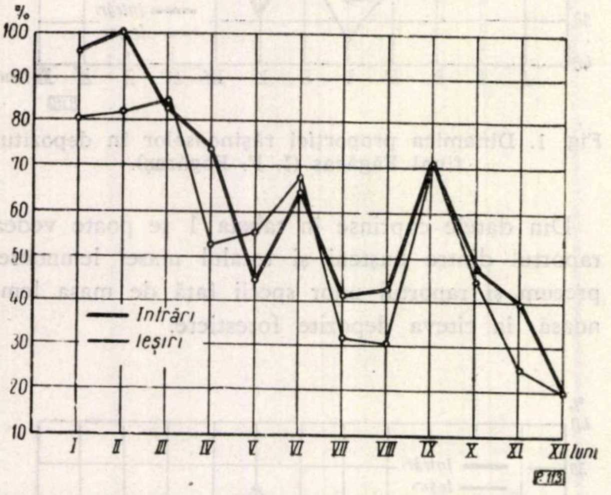


Fig. 4. Dinamica proporției buștenilor în depozitul intermediar Capra (I.F. Stîlpeni).

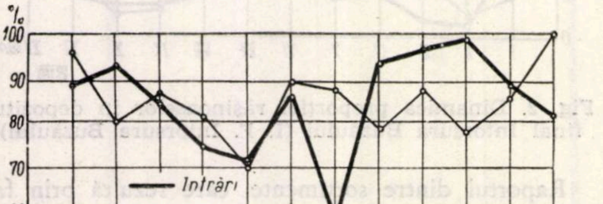


Fig. 5. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final Făgăraș.

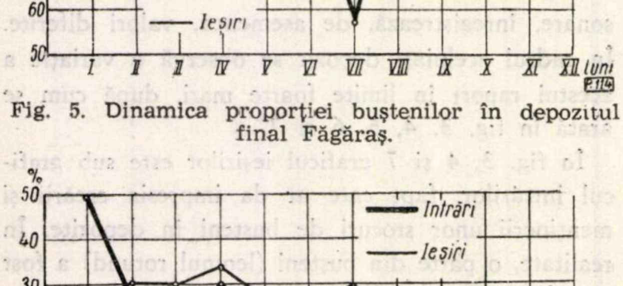


Fig. 6. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final Întorsura Buzăului.

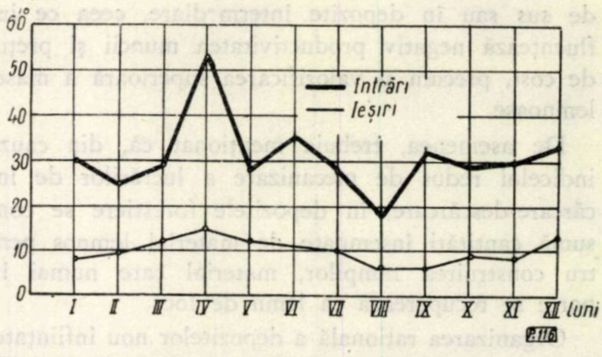


Fig. 7. Dinamica proporției buștenilor în depozitul final — produse de pădure — Stîlpeni.

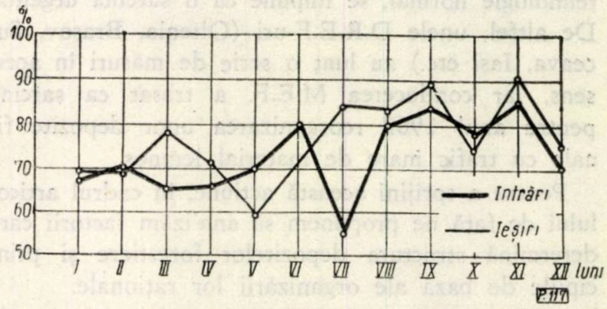


Fig. 8. Dinamica proporției buștenilor de rășinoase față de total bușteni în depozitul final Făgăraș.

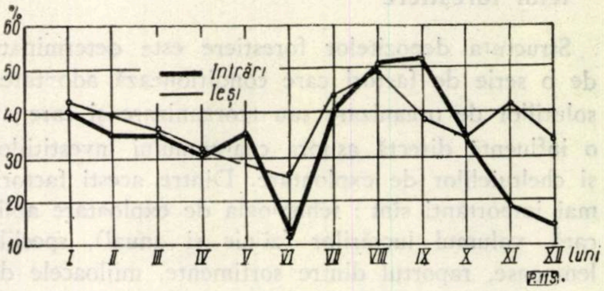


Fig. 9. Dinamica proporției buștenilor de stejar față de total bușteni în depozitul final — sectorul de industrializare Stîlpeni.

Valorile medii, minime și maxime ale raportului dintre sortimente, precum și dintre speciile lemnoase obținute în anul 1960 în cadrul diferitelor depozite, sînt prezentate în tabela 1.

Se menționează că variația acestor raporturi în limite foarte mari este mult influențată de cauze subiective și este necesar a se lua măsuri pentru a menține aproape constante valorile lor, deoarece, în ultimă instanță, aceasta se răsfrînge asupra productivității muncii și a prețului de cost.

Durata de funcționare a depozitelor limitează adoptarea unor soluții în ceea ce privește organizarea și mecanizarea procesului tehnologic, asigurarea bazei energetice, amenajarea terenului și a căilor de transport etc., deoarece volumul investițiilor trebuie să fie cît mai redus posibil, iar recuperarea acestora să se facă într-un timp scurt.

Mijloacele de transport utilizate pentru aducerea și expedierea din depozite a materialului lem-

Tabela 1

Raporturile dintre sortimente şi dintre speciile lemnoase în cîteva depozite forestiere în anul 1960

Nr. crt.	Denumirea depozitului	Criteriul	Proporţia lemnului rotund (buşteni) faţă de total, %			Proporţia (vezi observaţii) faţă de total masă lemnoasă, %			Observaţii
			mediu	minim	maxim	mediu	minim	maxim	
	Depozite de sus (I. F. Stîlpeni)								
1	Piscul Caprei	Intrări	66	0	100	—	—	—	
		Ieşiri	44	0	73	—	—	—	
2	Calea Largă	Intrări	84	26	100	—	—	—	Funcţionează 6 luni : aprilie-septembrie
		Ieşiri	56	11	78	—	—	—	
3	Nagomirul	Intrări	86	11	100	—	—	—	
		Ieşiri	74	11	100	—	—	—	
	Depozite intermediare (I. F. Stîlpeni)								
1	Aninoasa	Intrări	76	49	90	30	6	48	Răşinoase
		Ieşiri	76	55	87	30	5	48	Răşinoase numai 11 luni
2	Strîmba	Intrări	72	39	100	—	—	—	Funcţionează 9 luni
		Ieşiri	68	43	100	—	—	—	
3	Capra	Intrări	63	10	100	—	—	—	
		Ieşiri	53	10	85	—	—	—	
	Depozite finale								
1	Făgăraş	Intrări	85	57	99	65	51	82	Răşinoase
		Ieşiri	85	70	100	67	46	90	
2	Sîrca	Intrări	66	38	100	—	—	—	
		Ieşiri	66	0	100	—	—	—	
3	Întorsura Buzăului	Intrări	21	8	49	10	3	21	Răşinoase
		Ieşiri	22	7	34	10	5	25	
4	Stîlpeni	Intrări	28	18	53	35	12	52	Buşteni de stejar faţă de buştenii din fabrică
		Ieşiri	9	6	15	37	27	49	

nos, prin particularităţile lor, tipul, caracteristicile tehnice şi numărul lor, modul de exploatare etc., influenţează direct activitatea depozitelor. Capacitatea de trafic a depozitelor, numărul şi tipul mecanismelor de încărcare-descărcare, ritmicitatea producţiei, depind de mijloacele de transport.

Este de menţionat în special modul în care se planifică necesarul de vagoane C.F.R. şi în ce condiţii se realizează acest plan.

Fig. 10 şi 11 ilustrează cazuri de realizare a planului de vagoane în depozitele Tîrgovişte-Nord şi Curtea de Argeş.

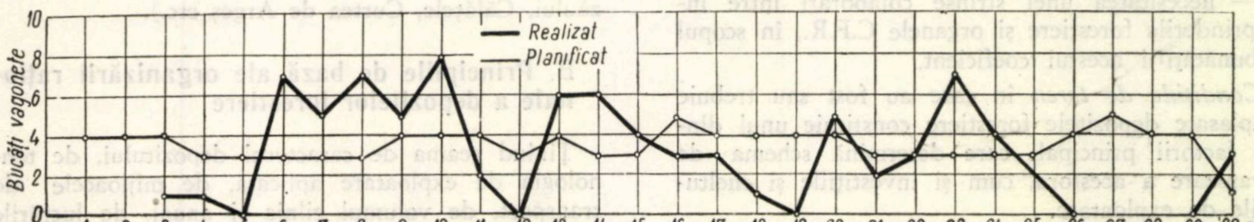


Fig. 10. Planificarea şi realizarea planului de vagoane C.F.R. în luna martie 1961 în depozitul final Tîrgovişte-Nord (I.F. Tîrgovişte).

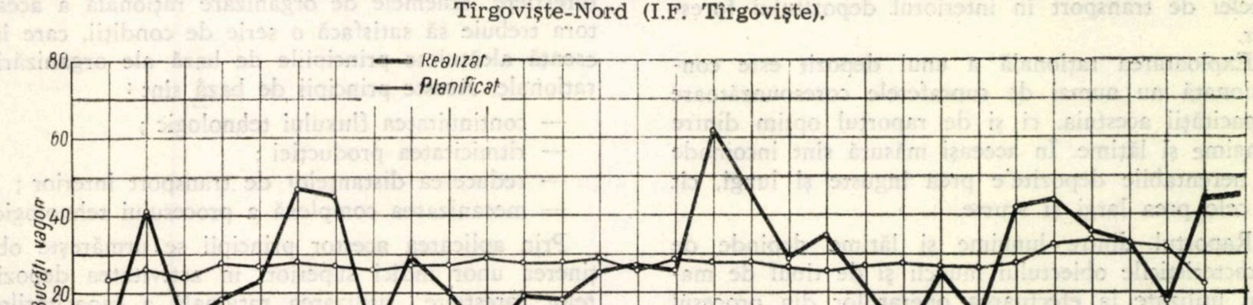


Fig. 11. Planificarea şi realizarea planului de vagoane C.F.R. în luna martie 1961 în depozitul final Curtea de Argeş (I.F. Curtea de Argeş).

Tabela 2

Ritmicitatea realizării planului de vagoane C.F.R. în depozitele finale

Nr. crt.	Depozitul	Luna	Numărul zilelor		Numărul vagoanelor			Abaterea maximă față de plan,		Realizări zilnice, buc. vagoane			Coeficientul de ritmicitate
			planificate	realizate	planificate, buc.	realizate, buc.	%	în minus, %	în plus, %	mediu,	minim,	maxim,	
1	C. de Argeș	Martie 1960	25	30	570	987	173	100	290	32,0	10	62	1,94
		Noiembrie 1960	30	30	971	1 031	106	59	89	34,0	13	66	1,94
		Martie 1961	30	31	832	862	103	77	121	28,0	7	62	2.20
2	Tîrgoviște-Nord	Ianuarie 1960	24	24	108	77	79	100	100	2,5	1	8	3,50
		Iulie 1960	26	16	41	31	76	100	200	1,0	1	4	4,00
		Martie 1961	28	21	98	85	87	100	133	2,7	1	8	3,00
3	Tîrgoviște-Sud	Februarie 1960	29	24	93	87	94	100	700	3,0	1	8	2.67
		Martie 1961	20	30	137	120	88	100	267	3,9	1	11	2,82

Valorile coeficientului de ritmicitate la realizarea planului de vagoane C.F.R., în cazul a trei depozite finale, sînt redate în tabela 2.

Din analiza figurilor 10 și 11 și a datelor cuprinse în tabela 2 reiese că în cadrul depozitului Curtea de Argeș planul de vagoane C.F.R. a fost realizat în condiții de ritmicitate mult mai bune decît în depozitul Tîrgoviște-Nord, în luna martie 1961, deoarece valoarea coeficientului de ritmicitate este mai aproape de unitate, lucru care constituie un caz ideal.

Din această analiză se trag două concluzii :

— necesitatea includerii acestui coeficient la calcularea suprafețelor pentru depozit, a lungimii frontului de încărcare și a numărului de utilaje pentru încărcare-descărcare ;

— necesitatea unei strînse colaborări între întreprinderile forestiere și organele C.F.R., în scopul îmbunătățirii acestui coeficient.

Condițiile de teren în care au fost sau trebuie amplasate depozitele forestiere constituie unul dintre factorii principali care determină schema de organizare a acestora, cum și investițiile și cheltuielile de exploatare.

Condițiile de teren au o pondere mare în alegerea tipurilor de utilaje, precum și a densității rețelei de transport în interiorul depozitului forestier.

Exploatarea rațională a unui depozit este condiționată nu numai de suprafețele corespunzătoare capacității acestuia, ci și de raportul optim dintre lungime și lățime. În aceeași măsură sînt incomode și nerentabile depozitele prea înguste și lungi, cît și cele prea largi și scurte.

Raportul dintre lungime și lățime depinde de caracteristicile obiectului muncii și de tipul de mașini utilizate la efectuarea operațiilor din procesul tehnologic. În cazul reorganizării depozitelor existente, raportul dintre lățime și lungime va condiționa alegerea utilajelor necesare. Mai mult, în cazul cînd suprafața existentă nu satisface condițiile de depozitare și desfășurare normală a operațiilor, față de traficul de material lemnos impus, este necesar ca, prin mijloacele de mecanizare și măsurile de organizare, să se asigure o sporire a capacității de trafic. În acest caz, o importanță deosebită o are coeficientul de neuniformitate a procesului de producție și coeficientul de rotație a depozitului (coeficientul de rotație arată de cîte ori se schimbă cantitatea de material într-un interval de timp).

Capacitatea de trafic depinde de lungimea fronturilor de descărcare și încărcare. În depozitele existente lungimea frontului de încărcare în vagoane C.F.R. înregistrează valori foarte diferite, de la cîteva zeci de metri (depozitele Făgăraș, Balș, Sirca, Tîrgoviște-Sud etc.) pînă la sute de metri și kilometri (depozitele finale Stîlpeni, Întorsura Buzăului, Călățele, Curtea de Argeș etc.).

B. Principiile de bază ale organizării raționale a depozitelor forestiere

Ținînd seama de caracterul depozitului, de tehnologia de exploatare aplicată, de mijloacele de transport, de volumul zilnic și anual, de lucrările care se execută și de condițiile de teren, precum și ceilalți factori care determină structura depozitelor forestiere, schemele de organizare rațională a acestora trebuie să satisfacă o serie de condiții, care în esență alcătuiesc principiile de bază ale organizării raționale. Aceste principii de bază sînt :

— continuitatea fluxului tehnologic ;
— ritmicitatea producției ;
— reducerea distanțelor de transport interior ;
— mecanizarea complexă a procesului tehnologic.

Prin aplicarea acestor principii se urmărește obținerea unor indici superiori în activitatea depozitelor forestiere : utilizarea rațională a capacităților și suprafețelor de producție, desfășurarea normală a procesului tehnologic și în condiții optime de tehnica securității muncii, asigurarea condițiilor necesare pentru prevenirea și combaterea incendiilor, reducerea volumului de investiții și a cheltuielilor de exploatare, creşterea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost.

1. *Continuitatea fluxului tehnologic.* Toate operaţiile din care se compune procesul tehnologic de manipulare a lemnului în depozitul respectiv trebuie să fie înlănţuite într-o ordine firească, normală, adică să inlocuiască un flux tehnologic continuu. Structura procesului tehnologic este diferită de la caz la caz, dar caracteristică pentru tipul depozitului şi tehnologia de exploatare aplicată.

Respectînd acest principiu, se asigură deplasarea materialului lemnos într-un singur sens de la intrarea în depozit spre expediere sau prelucrare, cu parcurgerea unei distanţe reduse într-un timp relativ scurt, fapt care reduce durata ciclului de producţie şi măreşte capacitatea de trafic a depozitului forestier.

2. *Ritmicitatea producţiei.* Ritmicitatea lucrărilor din depozite este condiţionată în general de ritmicitatea procesului de producţie al exploatărilor forestiere. Ea se poate realiza printr-o corelaţie justă pe sortimente a operaţiilor de recoltare cu cele de transport şi de livrare, respectiv planificarea mijloacelor de expediere a produselor din depozitele finale. Este absolut necesar ca în planificarea ce se face pentru a se obţine această corelaţie să se ţină seama atît de realizarea stocurilor strict necesare cît şi de conservarea materialelor lemnoase, pentru ca acestea să îndeplinească condiţiile cerute prin STAS-uri.

3. *Reducerea distanţelor de transport interior.* Întrucît cheltuielile de exploatare, productivitatea muncii şi preţul de cost depind nemijlocit de distanţa de deplasare a materialului lemnos, drumul pe care-l parcurge acesta, de la intrarea în depozit şi pînă la expediere, trebuie să fie cît mai scurt posibil.

Căile prin care se poate realiza reducerea distanţelor de transport interior sînt următoarele:

— o corelaţie justă între lungimea şi lăţimea depozitului;

— asigurarea căilor de acces la expediere pentru sortimentele definitive care nu necesită trecerea prin toate operaţiile procesului tehnologic stabilit;

— concentrarea lucrărilor în spaţii restrînse şi amplasarea utilajelor în ordinea operaţiilor;

— amplasarea stivelor pentru sortimente cu pondere mare în trafic în imediata apropiere a mijloacelor de transport;

— sortimentele care necesită să fie conservate în depozit un timp mai îndelungat se vor amplasa mai departe de zona frontului de încărcare;

— utilizarea unor mecanisme cu care să se poată stivui în înălţime;

— reducerea la minimul necesar a stocurilor şi asigurarea unei ritmicităţi optime pentru întregul proces de producţie;

— asigurarea accesului pe rămpi a autovehiculelor în cazul transportului auto, cînd adîncimea frontului de încărcare depăşeşte 25 m.

4. *Mecanizarea complexă a procesului tehnologic.* Analizîndu-se structura procesului tehnologic de manipulare în diverse tipuri de depozite în condiţiile aplicării celor două tehnologii de exploatare, se pot distinge următoarele categorii de lucrări: încărcare-descărcare, transport interior, stivuire şi prelucrare. Aceste lucrări fac parte din grupa operaţiilor grele şi cu volum mare de muncă, care se efectuează manual în majoritatea cazurilor.

În conformitate cu hotărîrile şi sarcinile trasate de partid, trebuie să se realizeze mecanizarea acestor operaţii, mecanizarea constituind calea principală de reducere a preţului de cost şi de introducere a progresului tehnic în depozitele forestiere.

Astfel, prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. se trasează ca sarcină realizarea, pînă în anul 1965, a unui indice de mecanizare la lucrările de încăcare de 55—60%.

Prin introducerea mecanizării se urmăreşte reducerea cheltuielilor de exploatare, uşurarea muncii, reducerea numărului de muncitori şi creşterea capacităţii de trafic a depozitelor forestiere.

Organizarea depozitelor trebuie să se dezvolte pe baza mecanizării complexe a tuturor operaţiilor şi introducerii automatizării, acolo unde aceasta se justifică din punct de vedere economic.

Ţinîndu-se seama de condiţiile concrete din fiecare depozit, tipul şi numărul utilajelor trebuie stabilite în aşa fel încît prin utilizarea acestora să se obţină indici tehnico-economici superiori. În nici un caz utilajele nu trebuie să fie folosite acolo unde nu sînt asigurate condiţiile limită de utilizare rentabilă pentru fiecare în parte, cît şi pentru o linie tehnologică mecanizată.

Pentru a uşura alegerea utilajelor corespunzătoare condiţiilor concrete dintr-un depozit forestier, în tabela 3 se prezintă condiţiile limită de utilizare raţională, precum şi o serie de factori limitativi.

În tabelă sînt date condiţiile pentru un utilaj care lucrează într-un singur schimb.

În cazul cînd volumul anual al lucrărilor este mai mare decît productivitatea maximă a unui utilaj, problema poate fi rezolvată pe două căi: mărirea numărului de utilaje sau organizarea lucrului în mai multe schimburi, dacă există posibilităţi în acest sens.

În mod normal, volumul lucrărilor pentru fiecare operaţie este diferit: de aceea, într-o linie tehnologică vor exista cîte unul sau mai multe utilaje pentru aceeaşi operaţie, în funcţie de volumul lucrărilor şi de productivitatea utilajelor. Pentru a obţine o eficienţă economică ridicată, este necesar a se stabili o corelaţie justă între utilajele care intră în componenţa liniei tehnologice, ţinînd seama de toţi factorii care acţionează în condiţiile concrete ale fiecărui depozit forestier.

De asemenea, la întocmirea schemelor tehnologice trebuie să se stabilească o corelaţie justă şi între procesele tehnologice din cadrul diferitelor depozite, aceasta fiind o problemă de organizare raţională a întregului proces de producţie. De exem-

Tabela 3

Condițiile-limită de utilizare rațională a utilajelor din depozitele forestiere

Nr. crt.	Denumirea operației	Denumirea utilajului	Factorii limitativi (constructiv-funcționali)								Condiții limită (sub aspect economic)			Observații
			Diametrul maxim al bușteanului, cm	Lungimea maximă a bușteanului, m	Greutatea maximă a sarcinii, t	Productivitatea maximă,		Distanța maximă posibilă de realizat cu utilajul respectiv		Dacă necesită energie electrică	Productivitatea anuală minimă, m³/an	Volumul anual minim al lucrărilor dintr-un depozit, m³/an	Distanța minimă de deplasare a materialului lemnos, m	
						pe schimb m³/8 h	anuală m³/an	longitudinală, m	laterală, m					
1	Descărcare	Descărcător mecanic pentru remorci biaxe	—	—	6,0	400*	8 000	—	6,0	—	500	500	—	* Limitată de ritmul sortării și evacuării rămpii
		Transportor TLF-5	50	3,0	—	320	25 000	50,0	6,0	da	5 000	5 000*	20,0	* Cînd este utilizat numai într-un depozit
		Troliu pe autocamion TA-2	—	4,5*	7,0	—	—	—	4,0	—	—	—	—	* Lungimea minimă
2	Despicare	Despicător DL-8	70	1,25	—	80	15 000	—	—	da	6 000	6 000	—	
3	Cojire	Cojitor cu discuri portcuțit	lobde celuloză			15*	3 000*	—	—	da	1 000*	1 000**	—	* În steri ** Cînd este utilizat numai într-un depozit
4	Transport interior	Transportor TLF-5	50	3,0	—	320	25 000	50,0	6,0	da	5 000	5 000*	30,0	* Cînd este utilizat numai într-un depozit
5	Încărcare	Automacara	—	—	3,0	150	25 000	—	8,0	—	10 000	—	10,0*	* Distanța maximă
		Macara cu cablu perpendiculară	—	—	3,0	200	30 000	80,0	10,0	—	10 000	10 000	30,0*	* Distanța maximă dintre căile de transport
		Macara cu cablu paralelă	—	—	2,0	100	20 000	50,0	40,0	—	10 000	10 000	35,0*	* Deschiderea minimă dintre piloni
		Troliu pe autocamion	—	4,5*	3,0	15/h	5 000	—	45,0	—	2 000	—	15,0**	* Lungimea minimă ** Distanța maximă
		Încărcător pentru vagoane C.F.R.	—	—	1,0	80	15 000	—	50,0	da	3 000	—	20,0*	* Distanța maximă

plu, în unele depozite sînt instalate despicătoare și cojitoare mecanice care nu sînt utilizate la întreaga capacitate, din cauză că astfel de lucrări se execută și manual în depozitele de sus, în depozitele intermediare și în parchete.

Analizîndu-se factorii care influențează schemele tehnologice ale depozitelor forestiere, se constată necesitatea unui complex de măsuri, în scopul organizării raționale a procesului de producție ; principiile de bază enunțate mai sus pot servi ca puncte de reper.

Bibliografie

[1] Roman, N., Ivănescu, Al., Ionescu, I: *Organizarea rațională a depozitelor forestiere.* Tema INCEF, nr. 96/1961.

[2] Reinberg, S. A. *Skladskoe hoziaistvo,* Moskva, Goslesbumizdat, 1952.

[3] Leșkevici, A. I. *Organizația i mehanizația lesoskladskih rabot.* Moskva, Goslesbumizdat, 1950.

[4] Leașenko, N. E. · *Spravocinik po lesozagotovkam.* Kiev, 1955.

[5] Voronițîn, K. I. și Voevoda, D. K. *Depozitul final — întreprindere automatizată.* Lesnaia promîșlennosti, nr. 11, 1959.

Aplicarea metodei sovietice DORNÎI la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto

Ing. **Zs. Kádár**
D.R.E.F. — Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 383.1

Un important factor în reducerea prețului de cost la construirea drumurilor îl constituie dimensionarea economică a sistemelor rutiere aplicate ; acest principiu este valabil și pentru drumurile forestiere. Astfel fiind situația, trebuie să renunțăm și în cazul drumurilor forestiere la aplicarea metodei vechi, care prevede executarea părții carosabile de aceeași grosime pe întreaga lungime a drumului. Aplicarea *sistemului dimensionării pe sectoare trebuie să fie generală,* ceea ce însă cere găsirea unei metode adecvate condițiilor în care se proiectează și se execută drumurile forestiere.

Articolul de față caută să arate aplicabilitatea metodei de calcul pentru sisteme rutiere nerigide, elaborată de Institutul unional de cercetări rutiere DORNÎI, cunoscută sub numele de metoda prof. Ivanov, la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere. Se fac unele sugestii asupra parametrilor de calcul aplicați în condițiile țării noastre, prezentîndu-se dimensiunile la care s-a ajuns prin aplicarea metodei la acele tipuri de sisteme rutiere care în situația actuală se propun pentru drumurile forestiere, stabilindu-se concluziile și sarcinile pentru perfecționarea aplicării acestei metode.

Deoarece scopul articolului este în primul rînd de a contribui la dimensionarea economică a sistemelor rutiere aplicabile în prezent la drumurile forestiere, nu ne vom referi la prezentarea metodei, ci vom arăta acele caracteristici ale metodei DORNÎI prin care aceasta devine aplicabilă la dimensionarea părții carosabile a drumurilor forestiere, propunînd parametrii de calcul cu importanță deosebită pentru drumurile forestiere.

Caracteristicile acestei metode, prin care ea devine aplicabilă în condițiile noastre, sînt :

— Metoda de calcul DORNÎI are avantajul, față de alte metode de calcul folosite la drumurile publice cu trafic intens, că, fiind foarte sensibilă la variația traficului în cazul cînd acesta este redus, ceea ce este caracteristic pentru drumurile noastre, indică dimensiuni mici, prevenind astfel supradimensionările.

— Este o metodă științifică, care se bazează pentru dimensionarea grosimii părții carosabile a drumurilor forestiere pe trafic, materialul din care este construit terasamentul și climat.

— Prezintă avantajul că se pot face experimentări proprii asupra rezultatului aplicării parametrilor de calcul și în condiții forestiere, astfel că în viitor, în loc de valori medii, cu care trebuie să ne mulțumim astăzi, sprijinindu-ne și pe rezultatele cercetărilor efectuate pentru drumurile publice în acest domeniu în țară, mai tîrziu se va putea formula o metodă unică de calcul al sistemelor rutiere forestiere, avînd parametri cu valori definitive, o metodă care nu cere analize anevoioase și costisitoare de laborator.

Cunoscînd condițiile pe care trebuie să le prezinte metoda de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere aplicabile momentan la drumurile forestiere, avem în fața noastră și criteriile dimensionării economice.

Dimensionarea este economică numai în cazul că grosimea totală a părții carosabile și separat a straturilor din care este formată se face pe baza cunoașterii traficului, terenului (pămîntului pe care și din care construim terasamentul), climatului, condițiilor locale privind cantitatea, calitatea, distanța de transport a produselor de balastieră și carieră, cum și cu luarea în considerare a utilajului disponibil și a întreținerii care se va ivi.

1. Traficul

Una dintre caracteristicile drumurilor forestiere este cunoașterea aproximativă a componenței, intensității și regimului circulației.

Metoda DORNÎI folosește la dimensionarea sistemelor rutiere autovehiculul etalon N-13. În studiile tehnico-economice întocmite pentru drumurile noastre cantitatea de material lemnos de transportat anual este indicată în tone. Pentru a cunoaște relația dintre volumul aproximativ maxim de transportat anual și numărul autovehiculelor etalon cu care se echivalează toate celelalte autovehicule care circuă în 24 de ore pe drumul respectiv, în ambele sensuri, este necesar să se efectueze următoarele :

— Transformarea numărului vehiculelor folosite pentru transportul materialelor lemnoase pe drumurile forestiere în autovehicule echivalente de tip sovietic. Pentru simplificare, se consideră că pe drumurire forestiere auto circulă numai autocamioane mai grele decît 4 t, descărcate, adică tot materialul este transportat de acest fel de autovehicul. Transporturile efectuate de camioane goale, pentru interese proprii ale întreprinderilor forestiere, sînt incluse în diferența reală ce există între greutatea autocamionului gol, fără remorcă, care circulă în mod obișnuit pe drumurile noastre, cel mai greu, de 4 t, descărcat. Pe baza datelor aplicate la dimensionarea sistemelor rutiere a drumurilor publice din țară, transformarea se efectuează în felul următor :

autovehicul de transformat	autovehicul echivalent de tip sovietic
autocamioane 4 t descărcat	ZIS-5
autocamioane 4 t încărcat	MAZ-205

— Transformarea intensității circulației prezentate în autovehicule sovietice în intensitate de dimensionare N-13. In acest caz, ne folosim de graficul prezentat în fig. 1.

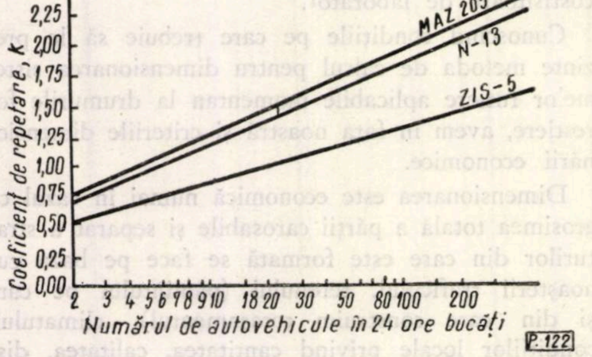


Fig. 1. Graficul transformării intensității circulației în intensitate de dimensionare N-13.

— Transformarea intensității de circulație cunoscute în autocamioane sovietice în trafic maxim pe zi, exprimat în t. S-a considerat că încărcătura utilă medie pe cursă în cazul transportului rășinoaselor este de 8 t și a foioaselor de 6 t, luînd în considerare că la foioase numărul autocamioanelor fără remorci este considerabil mai mare. Rezultatele transformărilor sînt arătate în tabela 1 și în fig. 2.

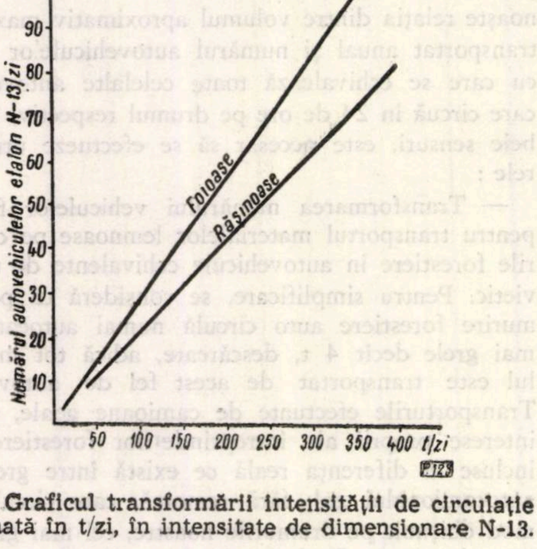


Fig. 2. Graficul transformării intensității de circulație exprimată în t/zi, în intensitate de dimensionare N-13.

Determinarea relației dintre volumul traficului zilnic și anual. Într-un mod aproximativ s-a considerat că numărul minim al zilelor cu trafic maxim este de 100.

Tabela 1

Clasificarea drumurilor forestiere cu o singură bandă de circulație după intensitatea circulației

Clasa de sarcină	Numărul de autovehicule etalon N-13, buc.	Traficul zilnic maxim al drumului		Traficul anual probabil maxim al drumului (numărul minim cu trafic maxim 100 de zile)	
		foioase, t	rășinoase, t	foioase, t	rășinoase, t
I	10	40	50	4 000	5 000
II	20	70	100	7 000	10 000
III	30	110	150	11 000	15 000
IV	50	180	250	18 000	25 000
V	70	250	340	25 000	34 000

2. Solul

Aplicarea prezentei metode de dimensionare a grosimii sistemelor rutiere nerigide, propusă pentru folosire și la drumurile forestiere, este justificată numai în cazurile cînd :

— terasamentul nu are cote prea coborîte ;

— pămîntul din care este executat corespunde STAS-urilor în vigoare ;

— condițiile de umezire nu sînt excesive ;

— nu este pericol de burdușire în timpul înghețului-dezghețului.

Cînd aceste condiții nu sînt respectate, în mod excepțional, pe porțiuni scurte, se propune, pentru valorile modulilor de deformație a pămînturilor (E_0) valoarea de 30—40 kg/cm² (tabela 3).

Metoda DORNÎI distinge patru grupuri de pămînt (tabela 2).

Tabela 2

Clasificarea rutieră a pămînturilor după grupele de sol DORNÎI

Grupa pămînt	Denumirea	Cantitatea fracțiunilor % din grupă		
		Nisip 2—0,05 mm	Praf 0,05—0,005 mm	Argilă < 0.005 mm
A	Nisip	—	15	3
	Nisip argilos	particule de 2—0,25 mm, 30 %	—	3—12
B	Nisip prăfos	—	15—50	3
	Nisip argilos fin	particule de 2—0,25 mm, 50 %	mai puțin decît nisip	3—12
C	Argilă nisipoasă	mai mult decît praf	—	12—18
	Argilă nisipoasă grea	mai mult decît praf	—	18—25
	Argilă	—	—	23
D	Praf	—	mai mult decît nisip	12
	Argilă nisipoasă prăfoasă	—	mai mult decît nisip	12—25

Pentru clasificarea rutieră a pămînturilor este necesară determinarea mărimilor particulelor din care acestea sînt constituite (granulația, vezi tabela 2). Ne putem folosi de metoda cilindrilor, descrisă de STAS 229-56 (Argile — încercări fizice și mecanice), combinată cu tabelele cunoscute din literatură („Cartea maistrului constructor de drumuri forestiere“, tabelele 105—110). Putem considera în mod aproximativ că în grupele *A* și *B* intră pămînturile nisipoase, iar în grupele *C* și *D* cele argiloase.

Metoda cilindrilor fiind o metodă rapidă, efectuarea determinărilor putînd fi executată pe șantiere, cu aparatură ușor portabilă, este indicat să fie folosită în largă măsură cu ocazia proiectării și executării drumurilor forestiere.

Aparatura necesară :

— doi cilindri gradați de cîte 100 ml capacitate ;
— sită de țesătură de sîrmă nr. 1, STAS 1077-50.

Se iau circa 150 g de argilă în prealabil fărîmițată și se trece prin sită. Restul de pe sită se sfărîmă cu un ciocan de lemn, pînă cînd argila trece în întregime prin sită. Din pulberea astfel obținută și bine amestecată se introduce într-un cilindru gradat de sticlă, de 100 ml. atita argilă pînă cînd nivelul pulberii ajunge la diviziunea 5 ml și se tasează prin batere cu un corp elastic. Se toarnă 50 ml apă, se agită bine pînă ce nu mai rămîne argilă aderentă la pereți, se completează pînă la 100 ml, se amestecă și se lasă să decanteze ; cînd nivelul sedimentului rămîne constant, se notează diviziunea care indică volumul lui. Conținutul de particule sub 0.005 mm se determină cu ajutorul graficului din fig. 3, în care *A* reprezintă creșterea volumului de sediment, în cm^3, pentru fiecare centimetru cub din volumul argilei inițiale, iar *B* este conținutul procentual de particule sub 0.005 mm*.

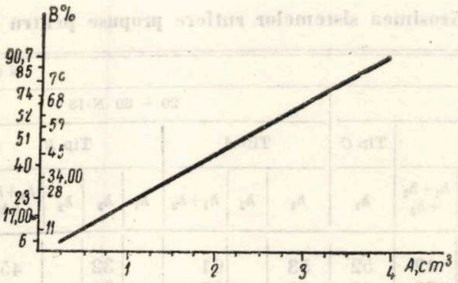


Fig. 3. Graficul pentru determinarea conținutului de particule sub 0,005 mm :

A — creșterea volumului de sediment, în cm^3 pentru fiecare cm^3 din volumul argilei inițiale ; *B* — conținutul procentual de particule sub 0,005 mm.

Într-un al doilea cilindru de 100 ml se toarnă 10 cm^3 de pulbere, se adaugă apă pînă la 100 ml, se agită și se lasă să decanteze. După 90 s se varsă 18 ml, se completează pînă la 100 ml, se agită, se lasă iar 90 s, se varsă din nou 18 ml, repetînd de cîte ori este necesar pentru ca apa de deasupra sedimentului să rămînă limpede. În sediment rămîn în felul acesta particulele mai mari de 0,05 mm ; conținutul procentual se obține socotind fiecare cm^3 de sediment egal cu 10%. Conținutul de particule intermediare (0,05—0,005 mm) se calculează prin diferență.

Tabela 3

Determinarea valorilor de dimensionare a modulilor de deformație a pămînturilor

Tipul de teren după caracterul și gradul de umezire	Grupa de pămînt după tabela 2	În ramblee construite conform STAS-urilor și normativelor, E_0 (kg/cm^2)	În deblee și profil mixt E_0 (kg/cm^2)
1. Condiții favorabile privind scurgerea apelor superficiale	*A*	170	150
	B	150	120
	C	140	110
	D	120	100
2. Terenuri umede în anumite perioade	*A*	130	80
	B	100	65
	C	90	40
	D	85	30
3. Terenuri umede, mlăștinoase în permanență	*A*	120	—
	B	90	—
	C	85	—
	D	80	—

3. Climatul

Al treilea factor hotărîtor la dimensionarea sistemelor rutiere este climatul. Condițiile meteorologice din pădure fiind în general defavorabile, la stabilirea modulilor de deformație a pămînturilor (tabela 3) s-au luat totdeauna valorile minime date pentru un anumit tip de teren și grupă de pămînt de instrucțiunile DORNÎI.

★

La dimensionarea sistemului rutier este necesară, în primul rînd, determinarea modulului de deformație, echivalent necesar al complexului rutier (E_{ne} vezi fig. 4).

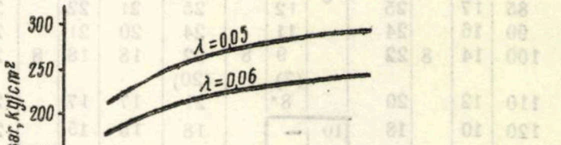


Fig. 4. Relația dintre intensitatea de circulație și modulul de deformație echivalent necesar al complexului rutier.

---

* Pentru completarea textului redat după STAS :
— Decantarea suspensiei trebuie să dureze 24 de ore.
— Creșterea volumului de sediment citit de pe cilindrul gradat se împarte cu 5, pentru a găsi creșterea, în cm^3, pentru fiecare cm^3 din volumul argilei inițiale (*A*).

$$E_{nec} = \frac{\pi}{2} \cdot \frac{p}{\lambda} \cdot K\mu,$$

în care:

$p = \text{kg/cm}^2$ (presiunea specifică asupra îmbrăcămintii, exercitată de roata autovehiculului etalon N-13);

$\lambda = 0{,}05$ pentru piatra spartă și pietriș;

$\lambda = 0{,}06$ pentru balast (deformația relativă admisibilă a îmbrăcămintii);

$K = 0{,}5 + 0{,}65 \ \lg \gamma Np$,

unde:

$\gamma = 1$ pentru partea carosabilă avînd benzi de circulație;

$\gamma = 2$ pentru partea carosabilă avînd o bandă de circulație (cazul drumurilor forestiere studiate);

Np = intensitatea echivalentă de circulație în ambele sensuri, ce se adoptă în calculul de dimensionare (vezi tabela 1, col. 2);

$\mu = 1$ la sistemele de îmbrăcăminți tranzitorii, respectiv la cele folosite la drumuri forestiere (coeficient de siguranță pentru neuniformitatea condițiilor de lucru ale complexului).

Trebuie să menționăm clauza din instrucțiunile DORNII în care se prescrie, că, indiferent de rezultatele calculului după formula prezentată, $E_{nec \cdot min} = 300$ kg/cm², valoare la care nu ajungem în condiții normale la drumurile forestiere, deci nici nu o putem respecta (fig. 4).

După determinarea rezistenței necesare a sistemului rutier urmează alegerea tipurilor aplicabile în situația actuală la drumurile forestiere auto. Acestea sînt prezentate în fig. 5, împreună cu modulii de deformație cu care s-a calculat dimensionarea straturilor constructive. În sfîrșit, aplicînd procedeul cunoscut de calcul, s-a determinat grosimea straturilor variabile. Rezultatele sînt arătate în tabela 4 și în fig. 6.

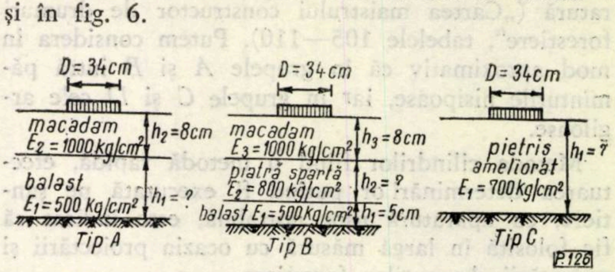


Fig. 5. Tipuri de sisteme rutiere propuse în situația actuală pentru drumuri forestiere.

S-a exclus dintre tipurile recomandabile macadamul cu fundația de blocaj, sistem rutier care la nivelul actual al tehnologiei construirii drumurilor forestiere își mai are rostul numai în porțiuni limitate, unde modulul de deformație a pămîntului este sub 65 kg/cm², piatra de dimensiuni acceptabile se află în apropiere și este asigurat în mod riguros controlul executării. De asemenea, nu s-au luat în considerare îmbrăcămințile ușoare, deoarece în prezent lipsesc utilajele necesare executării lor, cu mențiunea că este necesar ca în viitorul apropiat sectorul forestier să efectueze experimentări proprii și în acest domeniu.

Trecînd la analiza datelor prezentate, putem trage următoarele concluzii:

1. Pentru evitarea supradimensionării unui drum forestier, este absolut necesară cunoașterea traficului, precum și reglementarea exploatării în bazinetul respectiv. Cu cît cantitatea transportată anual va fi mai uniform reprezentată, cu atît putem să

Grosimea sistemelor rutiere propuse pentru drumuri

Modul de deformație a pămînturilor (E_0), kg/cm²	Numărul																							
	10 N-13								10 — 20 N-13								20 — 30 N-13							
	Tip A			Tip B				Tip C	Tip A			Tip B				Tip C	Tip A			Tip B				Tip C
	h_1	h_2	h_1+h_2	h_1	h_2	h_3	$h_1+h_2+h_3$	h_1	h_1	h_2	h_1+h_2	h_1	h_2	h_3	$h_1+h_2+h_3$	h_1	h_1	h_2	h_1+h_2	h_1	h_2	h_3	$h_1+h_2+h_3$	h_1
30	41	8	49	5	23	8	36	46	49	8	57	5	29	8	42	52	53	8	61	5	32	8	45	57
40	34		42		20		33	40	41		49		25		38	46	45		53		28		41	50
65	22		30		14		27	28	28		36		17		30	33	32		40		19		32	37
80	18		26		13		26	22	23		31		15		28	28	27		35		17		30	32
85	17		25		12		25	21	22		30		14		27	27	25		33		16		29	30
90	16		24		11		24	20	21		29		13		26	25	23		31		15		28	29
100	14		22		9		22	18	18		26		11		24	22	21		29		13		26	26
110	12		20		(7) 8*		(20) 21	17	17		25		10		23	21	19		27		12		25	23
120	10		18	10	—		18	15	15		23		9		22	19	17		25		10		23	22
130	8		16	8	—		16	14	13		21		(7) 8*		(20) 21	18	15		23		9		22	20
140	6		14***	6	—		14	12	11		19	11	—		19	16	13		21		(7) 8*		(20) 21	19
150	(3) 5*		13	(3) 5*	—		(11) 13	11	9		17	9	—		17	15	11		19		(6) 8*		(19) 21	17
170	—		8	—	—		8	8	(4) 5*		(12) 13***	(4) 5*	—		13	12	7		15***	7	—		15	15

* Grosimea minimă a unui strat realizat din piatră spartă s-a fixat de 8 cm și din balast de 5 cm.

** S-a exclus stratul de balast prin întărirea fundației de piatră spartă, natura terenului permițînd acest lucru.

*** Sistem rutier tip B modificat.

alegem dimensiuni mai economice. Traficul cu vîrfuri în anotimpuri nefavorabile (caracteristici negative ale transportului forestier) ne împiedică în alegerea economică a sistemului rutier. Cu cît proporţia sortimentelor de masă lemnoasă uşor depreciabilă este mai mare şi capacitatea unităţii de transport auto în a cărei rază de activitate se află drumul este mai redusă şi cu cît vehiculele folosite sînt de mai mare tonaj, cu atît ne îndepărtăm de grosimea economică a părţii carosabile.

2. Deoarece sistemul rutier cu terasament constituie un complex întreg, ale cărui elemente sînt strîns legate între ele, mai ales în condiţii nefavorabile (E_0 sub 80 kg/cm^2), trebuie asigurată executarea ireproşabilă a infrastructurii (drenare bună, compactare satisfăcătoare etc.).

3. Alegerea justă între cele trei tipuri prezentate se va putea face numai după cunoaşterea precisă a naturii materialelor locale, a condiţiilor de extragere şi transport ale acestora, precum şi a utilajelor disponibile. Cheltuielile totale, raportate la cantitatea întreagă de material transportat la şantier în varianta aleasă, trebuie să fie minime. O importanţă deosebită prezintă piatra spartă provenită din derocări, pietrişul pîraielor la drumurile de vale, precum şi balastul a cărui extragere se poate mecaniza uşor. Este necesar ca din acest material să se îndepărteze sorturile necorespunzătoare şi circa 30% din el să fie spart pentru realizarea unei încleştări satisfăcătoare (condiţie de care s-a ţinut seama la determinarea modului de deformaţie a pietrişului folosit la sistemul rutier tip *C*). În legătură cu materialele locale, trebuie să ne gîndim de pe acum la executarea tipurilor stabilizate mecanic sau chimic, prin care se poate realiza creşterea apreciabilă a calităţilor acestor straturi, care alcătuiesc fundaţia.

În general, cu cît traficul este mai intens, cu atît sistemul rutier tip *B* (fundaţie din piatră spartă) va avea o sferă de întrebuinţare mai mare. Fundaţia de balast este preferabilă la drumuri cu trafic redus şi sol mediocru-bun. La trafic mic şi mijlociu, pentru pămînturi slabe, fundaţia din piatră spartă devine iarăşi economică, însă cu cît solul devine mai rezistent, pierde din importanţă. Deci, şi la drumuri forestiere este valabil principiul că „fiecare tip de îmbrăcăminte are un cîmp de aplicare motivat de condiţii tehnico-economice". În sfîrşit, trebuie să accentuăm importanţa pietrişului de rîu granulat şi amestecat cu fracţiuni sparte în cazul traficului redus şi al celui mijlociu, la terenuri mediocre şi bune.

4. Dimensionările efectuate subliniază importanţa executării cu un an înainte a terasamentului şi circularea pe acesta, în aşa fel ca locurile care în mod periodic, datorită apelor freatice, îşi pierd rezistenţa, să fie cunoscute cu ocazia determinării modulilor de deformaţie a pămînturilor.

★

Sarcina privind reducerea costului executării unui kilometru de drum forestier de la 400 000 la 240 000 lei/km este cunoscută atît proiectanţilor cît şi executanţilor, care caută posibilităţi de reducere în primul rînd prin introducerea mecanizării şi prin aplicarea soluţiilor economice bazate pe metode ştiinţifice acceptate în practică. Adaptarea metodei sovietice DORNÎI pentru proiectarea

Tabela 4

forestiere calculate după metoda DORNÎI, în cm

autovehiculelor

30 – 50 N-13								50—70 N-13							
Tip *A*			Tip *B*				Tip *C*	Tip *A*			Tip *B*				Tip *C*
h_1	h_2	h_1+h_2	h_1	h_2	h_3	$h_1+h_2+h_3$	h_1	h_1	h_2	h_1+h_2	h_1	h_2	h_3	$h_1+h_2+h_3$	h_1
60	8	68	5	38	8	51	63	68	8	70	5	40	8	53	68
51		59		34		47	55	55		63		35		48	57
37		45		22		35	40	40		48		23		36	44
32		40		19		32	35	34		42		20		33	38
30		38		18		31	34	33		41		19		32	37
29		37		17		30	32	31		39		18		31	35
26		34		16		29	29	29		37		16		29	32
23		31		14		27	27	26		34		15		28	30
21		29		13		26	25	23		31		14		27	28
19		27		12		25	23	21		29		13		26	26
17		25		10		23	21	19		27		11		24	24
15		23		9		22	20	17		25		10		23	22*
12		20	—	8**		16	17	14		22	—	10**		18	19

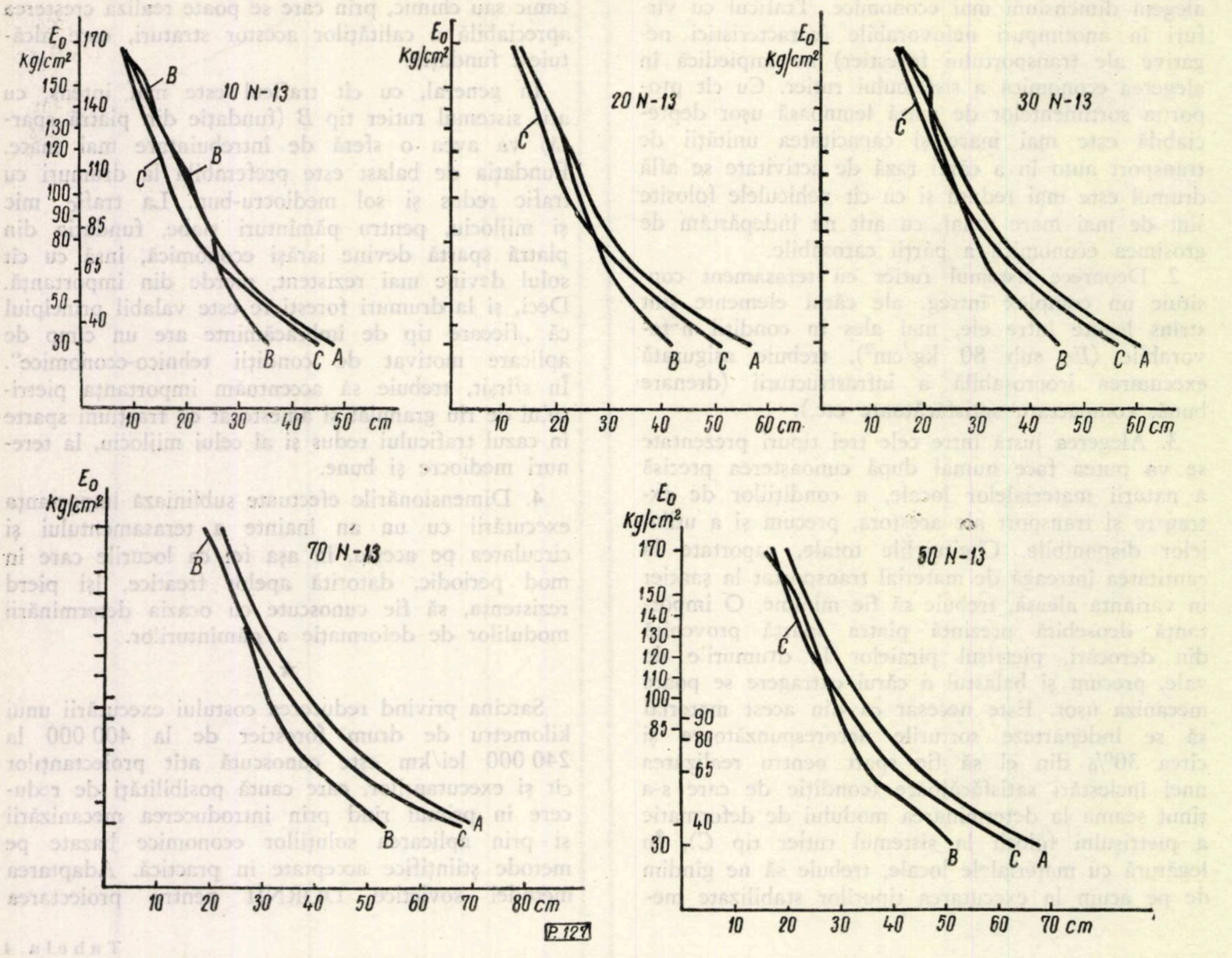


Fig. 6. Dimensiunile sistemelor rutiere propuse pentru drumuri forestiere calculate după metoda DORNÎI :
A — macadam+balast ; B — macadam+piatră spartă+balast ; C — pietriș ameliorat.

sistemelor rutiere propuse pentru drumuri forestiere servește acest scop. Urmează ca sectorul forestier, prin experimentări proprii, să perfecționeze adaptările propuse și, într-o formă îmbunătățită, să le introducă în noul normativ privind proiectarea și executarea drumurilor forestiere.

Bibliografie

[1] **Soiuzdornîi.** *Instrucțiuni pentru dimensionarea sistemelor rutiere nerigide.* Moskva, 1957.

[2] **Herpay, I.** *Aplicarea în sectorul forestier a drumurilor de pămînt stabilizat și cu îmbrăcăminte ușoară.* Disertație de candidat. Sópron, 1960.

[3] **Gáspár, L.** *Dimensionarea sistemelor rutiere nerigide cu metoda DORNÎI.* Budapesta, 1959.

[4] STAS 229-56. *Argile, încercări fizice și mecanice.*

[5] **Mătăsaru, Tr.** ș.a. *Contribuții la reducerea prețului de cost al drumurilor prin proiectare.* Revista Transporturilor nr. 6, 1960.

[6] **Gavrilov, I.** și **Zaharov, T. Z.** *Drum de pămînt pietruit pentru autocamioane.* I.D.T., Caiet selectiv, 1957.

Aspecte privind exploatarea rațională a locomotivelor c.f.f. cu abur

Ing. L. Petcu
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.73

În scopul de a face față cu succes sarcinilor mărite privind transportul forestier, sarcini trasate prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și care sînt prevăzute și în planul pe anul 1962, muncitorii, tehnicienii și inginerii din sectoarele de transporturi prin c.f.f. depun eforturi susținute pentru ridicarea productivității muncii, scăderea prețului de cost și o cît mai rațională folosire a tehnicii înaintate, ceea ce asigură apariția și folosirea neîncetată a noilor rezerve interne.

Una dintre cele mai importante rezerve pentru o mai bună utilizare a tehnicii cît și pentru scăderea prețului de cost la transporturile forestiere prin c.f.f. constă în justa exploatare a locomotivelor cu abur, prin măsuri privind tonajele remorcate și în special perfecționarea proceselor de ardere din focare.

După cum se știe, locomotivele c.f.f. din sectorul forestier sînt principalele consumatoare de combustibil, consumul lor anual ajungînd la o valoare de mai multe sute de mii de tone de cărbuni și lemne de foc.

Din aceste considerente, rezultă că transportului de materie lemnoasă prin c.f.f. îi revine o cantitate apreciabilă din combustibilul necesar întregii economii naționale. În consecință, fiecare procent de combustibil economisit apare în mod evident, aceasta putînd asigura industriei socialiste în plin avînt noi rezerve dintr-o importantă materie primă și eliberînd astfel statului sume destul de mari. De aceea, reducerea consumurilor de combustibil la calea ferată forestieră trebuie să stea permanent în atenția forurilor competente, ea constituind o foarte însemnată rezervă pentru economisirea mijloacelor statului.

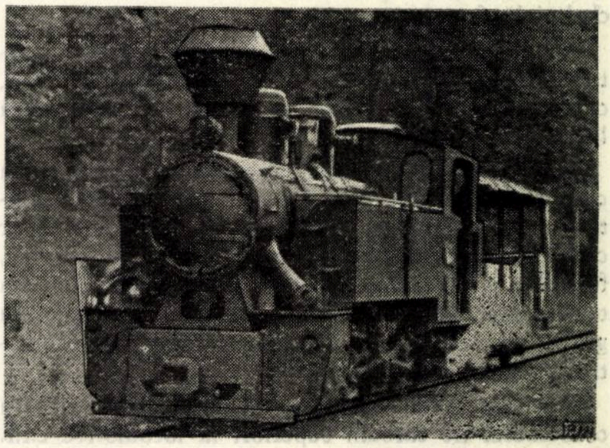
O deosebită importanță pentru economisirea combustibililor solizi în cadrul trenurilor de producție o formează sporirea parcursului mediu zilnic al locomotivelor și vagoanelor c.f.f. și remorcarea garniturilor de tonaj mărit. Este cunoscut că fiecare procent de creștere a tonajului garniturilor micșorează consumul specific de combustibil convențional, raportat la tona kilometrică, cu 0,4%.

După naționalizarea principalelor mijloace de producție din țara noastră s-a intensificat an de an lupta pentru reducerea indicelui de consum specific de combustibil convențional, raportat la tona kilometrică, pînă la cea mai mică unitate productivă cu transporturi forestiere prin c.f.f. În acest sens, s-a avut în vedere un complex de măsuri tehnico-organizatorice.

Această reducere s-a realizat nu numai pe calea micșorării lui ca valoare numerică, ci, într-o primă perioadă, și pe seama înlocuirii parțiale a lemnului de foc și a cărbunilor superiori prin cărbuni inferiori. În această direcție s-au depus eforturi însemnate, obținîndu-se arderea mixtă a cărbunilor superiori în amestec egal cu cărbuni inferiori și înlocuirea completă a lemnului de foc, dîndu-i-se acestuia o utilizare superioară în circuitul economic național. De asemenea, s-au găsit, pentru orice condiții de producție, căile în vederea utilizării economice și exclusive în procesul de ardere la locomotive c.f.f. a ligniților din bazinul carbonifer Schitu Golești, fără lemn de foc și fără cărbuni superiori de Valea Jiului.

În aceste condiții se schimbă deci compoziția cărbunilor de pămînt folosiți la locomotive c.f.f. Cărbunele superior de Valea Jiului, indiferent de temperatura de zgurificare a cenușii lui, se pretează astăzi ușor la cocsificat. El este din ce în ce mai solicitat de industria metalurgică și cantitatea de cărbune superior repartizată sectorului de transporturi prin c.f.f. este din ce în ce mai raționată, raționalizarea utilizării lui la locomotivele c.f.f. făcîndu-se și pe seama introducerii cărbunilor inferiori locali din regiunile respective. Este interesant de menționat că pe măsura introducerii combustibililor inferiori la locomotivele c.f.f. folosirea lor în amestec a permis ca această înlocuire să se facă fără reducerea randamentului în procesul de ardere.

Un factor cu totul determinant pentru un consum economic de combustibili îl constituie starea tehnică a locomotivei c.f.f. În ultimul timp numărul locomotivelor c.f.f. cu scurgeri de țevi de fum, cu antretoaze defecte, cu neetanșeități la camera de fum și cu alte pierderi de apă și de abur la cazan s-a redus simțitor, atît datorită măsurilor și metodelor avansate adoptate cît și aplicării cunoștințelor inspirate din literatura sovietică de specialitate.



Sute de tone de cărbuni se mai pot economisi prin cunoașterea desăvîrșită a tehnicii conducerii trenurilor, prin corecta conducere a procesului de ardere, bazată pe cunoașterea amănunțită a particularităților profilului căii.

Reducerea consumului de combustibil necesar locomotivelor c.f.f. constituie o preocupare permanentă și la alte administrații de cale ferată, tocmai pe considerentul că valori mici de combustibil economisit, obținute zilnic de fiecare locomotivă, pot duce, neîndoielnic, într-o economie planificată, la mari cantități anuale de cărbuni cîștigați. Este interesant de semnalat faptul că în unele țări problema economisirii cărbunilor la locomotive s-a pus și în modul următor: după atîtea măsuri luate, după atîtea recomandări, atîtea instrucțiunui și îndrumări prelucrate, s-a pus întrebarea dacă se mai pot face totuși economii de cărbuni în exploatarea locomotivelor cu abur?

În cele ce urmează se vor arăta unele aspecte ale acestei probleme, de la noi din țară și din alte țări, a căror aplicare permanentă permite o exploatare cît mai rațională a locomotivelor forestiere de cale ferată îngustă. Sperăm că personalul din transporturile forestiere prin c.f.f. va trage învățăminte prețioase din experiențele relatate.

Cînd se face apel la economia de cărbuni în sectorul transporturilor forestiere, este vizat în primul rînd consumatorul principal, adică locomotivele c.f.f. cu abur, care au un consum anual destul de ridicat. Se poate afirma că acest consum de lemne și de cărbuni va scădea într-un viitor apropiat, ca urmare a transformării mijloacelor de transport forestiere pe care le suferă tracțiunea feroviară c.f.f. din R.P.R. prin introducerea locomotivelor Diesel și extinderea tracțiunii auto.

Consumul de cărbuni și de lemn va scădea într-adevăr, însă locomotivele c.f.f. cu abur vor continua să ocupe și în viitor, pe o anumită perioadă, un loc important în transporturile forestiere. Astfel, costul cărbunilor și al lemnelor va necesita încă o cheltuială foarte mare.

Consumurile specifice de cărbuni au scăzut continuu după naționalizare, în special pînă în 1961, cînd au ajuns la valoarea de 0,515 kgcc/tkm, cifră la care s-au oprit.

Motivele care au dus la evoluția favorabilă a consumului specific pînă în anul 1961 au fost multiple: îmbunătățirea stării generale a locomotivelor c.f.f., ridicarea calificării personalului de locomotivă, formarea garniturilor cu tonaj mărit, îmbunătățirea turnusurilor locomotivelor, respectarea și urmărirea graficelor de parcurs, exploatarea corectă a locomotivelor și vagoanelor c.f.f. etc.

Măsurile luate în ultimii ani în scopul reducerii consumului de cărbuni superiori la locomotive c.f.f. cu abur, și anume, cele de natură constructivă, nu apar în evidență statistică, deoarece prin desființarea unor linii c.f.f sînt scoase din funcțiune locomotive vechi cu abur de puteri mici, care au și un consum de cărbuni relativ redus. Totodată, trebuie avut în vedere și faptul că în perioada respectivă s-a extins tracțiunea auto or s-au introdus locomotive cu abur de puteri mai mari, cu un consum specific de combustibil mai redus.

Caracteristică este scoaterea din funcțiune a locomotivelor cu abur de putere redusă și tendința de pătrundere pe liniile c.f.f. a locomotivei Diesel de 120 CP, pentru a înlesni calea în vederea introducerii în viitor în transporturile forestiere a locomotivelor Diesel de puteri mai mari.

S-ar părea că în prezent s-a ajuns, în ceea ce privește consumul de cărbuni, la un stadiu care nu mai permite alte posibilități de a se realiza noi economii de lemne și de cărbuni. Și totuși, mai este posibil, printr-o lămurire insistentă a personalului de locomotivă, să se economisească în exploatare încă multe tone de cărbuni și de lemne.

Înainte de a cerceta separat mai de aproape fiecare sursă de risipă de lemn și de cărbune, trebuie adresat un apel conducerii sectoarelor de transporturi prin c.f.f. și șefilor de depouri de locomotive c.f.f. să dea locomotivelor o întrebuințare corespunzătoare puterii lor, precum și scopului pentru care au fost construite.

Adesea se repartizează o locomotivă mai puternică decît este necesar, fără să i se asigure brutul remorcat.

Trebuie respectat principiul de a se răci o locomotivă despre care nu există siguranță că va fi repusă în presiune în ultimele 12 ore. De exemplu, o locomotivă D_2 Reșița consumă într-un repaus de 12 ore, pentru a fi menținută în stare caldă, circa 300 kg de cărbuni și lemne de foc. Pentru punerea în presiune a unei astfel de locomotive se consumă însă numai circa 200 kg de cărbuni și lemne, adică cu o treime mai puțin.

Grija personalului c.f.f. trebuie să înceapă a se manifesta o dată cu operația de încărcare a cărbunilor din depozit în vagoanele de alimentare și mai ales în timpul aruncării lor cu lopata în cutia din marchiza locomotivei. Cutia de cărbuni de pe marchiza locomotivei nu se supraîncarcă, pentru că nu numai că se risipesc cărbuni, dar se pot provoca și accidente lucrătorilor de pe linie. Este necesar să se acorde o atenție deosebită, pentru a nu se încărca cărbunii peste borduri, nici în cutia de pe marchiza locomotivei și nici în vagoanele special amenajate. Vagoanele pentru cărbuni cu podeaua spartă sau cu rosturi între scîndurile podelei sau părțile laterale ale cutiei vagonului vor trebui reparate pentru a înlătura risipa combustibilului pe parcurs.

După curățirea cenușii și zgurii la canal urmează, pentru majoritatea locomotivelor, un repaus în stare caldă. Și cu această ocazie o cantitate destul de mare de cărbuni poate fi transformată în cenușă, fără să fie nevoie.

Acest lucru se poate constata cu ocazia verificărilor de noapte. Focul folosit la menținerea în stare caldă a locomotivelor c.f.f. este adesea inutil de puternic. Un foc de o intensitate potrivită poate dura mai multe ore, în cazul unui tiraj micșorat, fără să fie necesară alimentarea focului cu lemne și cărbuni. Se menționează o experiență în care o locomotivă a fost ținută caldă de la ora 22 și 30 minute pînă la ora 6, adică 7 ore și 30 minute, fără să fie necesară în acest timp introducerea combustibililor în cutia de foc. Cazanul nu a fost alimentat cu apă în acest timp și nici supapele de siguranță nu au suflat. Important este faptul ca în acest timp grătarul să fie complet acoperit și ca tirajul să fie numai atît de mare încît focul să ardă potolit. Acest regim se realizează cît mai bine dacă se acoperă coșul cu o bucată de tablă găurită central după un cerc cu diametrul de 100 mm, astfel încît gazele de ardere să nu iasă prin ușa focarului.

Curățirea focului de zgură înainte de plecarea în cursă oferă avantaje apreciabile. Căldura înmagazinată în zgură este astfel folosită în întregime, iar pierderile rezultate prin evacuarea zgurii sînt reduse în foarte mare măsură, deoarece resturile de cărbuni au ars complet. La o examinare mai atentă în timpul focăritului se va stabili cu siguranță că evacuarea zgurii înainte de a porni la drum mai poate fi efectuată în multe cazuri.

Premisa pentru o conducere economică a focului o constituie o stare ireproșabilă a cutiei de foc. Atelierele c.f.f. trebuie să aibă grijă să înlocuiască fără întîrziere barele de grătar rupte, arse sau mult deformate, pentru ca să nu cadă cărbunii nearși în cenușar. La plecare și în locuri convenabile se va curăți zgura și cenușa de pe cenușar, spre a nu obtura secțiunea pentru accesul aerului de ardere din cenușar.

Tot așa de evident este faptul că atît suprafețele de încălzire directă cît și țevile de fum trebuie să fie curățate regulat, pentru a se ușura în acest mod transmisia optimă de căldură. Un strat de funingine gros de 1 mm are ca urmare un consum de cărbuni mărit cu peste 5%. În această privință se poate distinge ușor deosebirea dintre radiația de căldură a unui burlan de sobă plin cu funingine și a unuia de curînd curățat. Condiția fundamentală a unei arderi perfecte este un tiraj suficient de puternic. De aceea, trebuie depusă atenție la așezarea capului de emisie și a suflerului în poziția prescrisă, adică în axa coșului, precum și la asigurarea etanșeității camerei de fum și a unui dispozitiv parascîntei reglementar și curat.

Neetanșeitățile la cazan reprezintă pierderi directe de apă și de abur și deci de căldură. Toate punctele pe unde se pierde apa fierbinte și aburul participă la pierderile de căldură și deci de combustibil. Aceste puncte pot fi : antretoaze neetanșe, țevi de fum în regiunea mandrinată a plăcii tubulare, armături, supape de siguranță, fluier, turbină de abur, pistoane neetanșe, vane, garnituri, conducte de abur etc.

Să presupunem că există o crăpătură sau o deschizătură oarecare de $20 \times 0{,}25 = 5$ mm². La o presiune de 14 kgf/cm² în timpul unei curse de producție de 12—13 h prin ea se pierd 1 450 kg de abur, adică 960 000 kcal. La un randament al cazanului de 50% se consumă în mod inutil prin această defecțiune 300 kg de cărbuni superiori.

După cum se vede, înlăturarea neetanșeităților de la locomotivă nu suportă nicio întîrziere, deoarece orice perioadă de timp trecută înseamnă o pierdere reală de bani. Trebuie să se aibă în vedere că multe locomotive c.f.f. cu abur sînt în permanență în presiune și că deci pierderile mici se însumează și au valori însemnate în ansamblu.

În ceea ce privește mersul economic al locomotivei c.f.f. în cadrul trenurilor de producție și călători, aceste trenuri trebuie să circule cu cea mai mică cheltuială posibilă.

Folosirea cu efect optim a combustibililor din vagonul de alimentare depinde de capacitatea și munca mecanicului și fochistului de locomotivă c.f.f. Mecanicului îi revine obligația ca, în calitate de conducător al uzinei pe roți, să gospodărească cu chibzuială aburul produs de cazan. În acest sens, înainte de toate este necesar să circule, pe cît posibil, cu întreaga putere a locomotivei c.f.f. în palier și în rampă, știut fiind că la solicitări mai ridicate ale locomotivei c.f.f. randamentul este mai bun.

O bună cunoaștere a traseului căii ferate înguste ușurează mecanicului folosirea cu îndemînare a terenului. Orice mecanic știe că mersul cel mai economic are loc la presiunea cea mai mare a aburului din cazan, cu grad de admisie cît mai redus posibil. Tinerele cadre de mecanici trebuie să fie mereu instruite în acest sens.

Pentru gradul de admisie cel mai mic există directive, nu însă și prescripții obligatorii. Gradul de admisie trebuie să fie determinat, în cea mai mare măsură de către mecanic, deoarece valoarea inferioară a lui este fixată de starea de întreținere a locomotivei c.f.f. O locomotivă c.f.f., în condiții de producție, cu o stare termotehnică bună, are limita inferioară a gradului de admisie la schimbătorul de mers egală cu 30%, pentru majoritatea parcursului.

Fochistul influențează consumul de combustibil în măsură și mai mare decît mecanicul de locomotivă c.f.f. Pentru a face față sarcinii ce îi revine, este necesar ca fochistul să aibă cunoștințe în domeniul combustibililor și al încălzirii, în tehnica aburului și a cazanelor.

Amintim cîteva principii fundamentale privind conducerea economică a focului :

— sfărîmarea blocurilor mari de cărbuni în bucăți de dimensiunea pumnului ;

— stropirea cu puțină apă a cărbunilor mărunți ;

— menținerea unui strat subțire de cărbuni, spre a acoperi în mod egal și uniform suprafața grătarului ;

— grătarul să nu prezinte găuri neacoperite cu combustibil ;

— împrăștierea cărbunilor mărunți pe tot cuprinsul flăcării ;

— evitarea formării unui strat de combustibili de pe grătare peste nivelul inferior al ușii cutiei de foc ;

— să se aibă grijă ca supapele de siguranță să nu sufle, căci un minut de suflat reprezintă 40 kg de cărbuni consumați ;

— scoaterea din funcțiune a suflerului la închiderea bruscă a regulatorului pentru a preveni acumularea de căldură și deci, formarea blocurilor de zgură ; totuși, suflerul se va deschide puțin cînd există cărbuni neaprinși în stratul de pe grătare, pentru a putea intra, pe cît posibil, aerul necesar combustiunii ;

— să se aibă grijă ca focul să fie consumat la terminarea parcursului.

Pentru alimentarea cazanului cu apă este de dorit să se încerce folosirea pompelor de apă adecvate regimului de temperaturi variabile, deoarece ele consumă mai puțin abur decît injectoarele de apă, care sînt mai puțin economice.

Măsurile prescrise pentru prepararea apei de alimentare, adăugarea de dezincrustanți în apa pentru cazan, eliminarea sărurilor și evacuarea nămolului cu ajutorul aparatelor de purjare trebuie să fie executate conștiincios. Toate acestea asigură suprafețe de încălzire curate și lipsite de piatră la cazan și, în plus, prelungesc funcționarea, cu un bun randament, a locomotivei c.f.f.

Este bine ca personalul de mișcare să nu uite că fiecare oprire a trenului pe parcurs înseamnă o risipă de cărbuni, care poate ajunge pînă la 50 kg.

Conducerea sectoarelor de transporturi forestiere prin c.f.f. și șefii de depouri trebuie să insiste pe lîngă conducerea întreprinderilor pentru construirea șoproanelor sub care să fie depozitate toate sorturile de combustibil, știut fiind că orice combustibil expus precipitațiilor atmosferice, înghețului și călduri excesive solare se depreciază într-un timp relativ scurt. Această măsură se impune mai ales în condițiile actuale, la întreprinderile forestiere cu gospodării în care se află toate sorturile de combustibili solizi.

Prin respectarea strictă a dispozițiilor și instrucțiunilor în vigoare cheltuielile pentru combustibili, necesitate de exploatarea locomotivelor c.f.f. cu abur, ar mai putea fi micșorate.

Într-una din dispozițiile conducerii centrale a căilor ferate din R.D.G.* erau menționate următoarele : „Dacă fiecare salariat interesat ar întrebuința cărbunii prețioși cu aceeași economie cu care este obișnuit să o facă în gospodăria sa proprie, atunci s-ar mai putea încă economisi cantități apreciabile de cărbuni". Citatul se poate aplica și în condițiile țării noastre, consumînd cu economie cărbunii și lemnele la transporturile pe c.f.f.

Desigur că unele măsuri dintre cele menționate în cele de mai sus sînt binecunoscute și aplicate de multă vreme la c.f.f. În articolul de față ne-am străduit să lămurim mai bine problemele care pot fi folosite de lucrătorii din transporturi forestiere în lupta lor pentru utilizarea și gospodărirea economică a combustibililor necesari locomotivelor c.f.f. cu abur.

Bibliografie

[1] Martin, V. : *Cum se mai pot face economii de cărbuni în exploatarea locomotivelor cu abur.* În : Revista Căilor Ferate nr. 5, 1959.

[2] Petcu, L. și alții. *Cercetări asupra celor mai economice combustii și combustibili la c.f.f.* Tema INCEF nr. 178/1960.

[3] * * * *Cartea locomotivei D_2 Reșița* (Capitolul *„Conducerea focului"*).

---

* Din revista „Deutsche Eisenbahntechnik", VI (iunie), 1957.

Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure

Ing. I. Poleac
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 431.5

În ultimii ani lupta împotriva dăunătorilor biotici ai pădurii este ajutată tot mai mult de prognoza înmulțirii insectelor. Această metodă, care a început să se aplice cu succes în acțiunea de protecție a pădurii, are o deosebită importanță în asigurarea sănătății pădurilor, deoarece prevederea apariției unui dăunător dă posibilitatea să se ia din timp o serie de măsuri capabile să preîntîmpine atacul, reducînd astfel sau chiar anulîndu-i total efectul.

Prognoza se bazează pe interpretarea datelor statistice și pe analiza condițiilor ecologice, biologice etc. care favorizează dezvoltarea factorului ce pune în pericol o cultură.

Pentru întocmirea unei prognoze, în general, trebuie să se stabilească unele elemente caracteristice dăunătorului în cauză, în diverse stări de dezvoltare. În această situație, elementele respective trebuie analizate și caracterizate în raport cu influența altor factori (biotici sau abiotici) care, de cele mai multe ori, pot modifica evoluția dăunătorului.

Este adevărat că cele mai sigure prognoze sînt acelea care depind de un număr cît mai redus de factori. Cele mai utilizate prognoze în practica luptei împotriva dăunătorilor pădurii se referă la dăunătorii animali și în special la insecte. Interpretarea datelor statistice privind dinamica dăunătorilor cît și analiza condițiilor ecologice care favorizează dezvoltarea acestora, în cazul insectelor, se realizează cu mai multă ușurință decît în cazul dăunătorilor abiotici.

În condițiile de muncă actuale, cînd nivelul calitativ al activității personalului silvic a crescut, odată cu ridicarea calificării lui, cînd aplicarea celor mai avansate metode științifice trebuie să constituie o preocupare permanentă a acestui personal, sfera prognozei dăunătorilor pădurii trebuie lărgită. În acest sens, considerăm necesar a analiza în ce măsură această tehnică poate fi utilizată în lupta împotriva incendiilor de păduri și ce avantaje ar avea acest lucru.

Se știe că incendiile produc anual pagube însemnate pădurilor. Fie că focul distruge (în parte sau total) puieții, arbuștii sau arborii, fie că se limitează numai la distrugerea litierei sau a păturii vii, el are ca efect producerea unui dezechilibru în viața arboretului, trecerea acestuia, de cele mai multe ori, dintr-o clasă de producție superioară în alta inferioară, slăbirea arboretului și crearea condițiilor prielnice dezvoltării altor dăunători.

Lupta împotriva acestui pericol, care produce atîtea pagube, avînd o influență negativă asupra pădurii, trebuie dusă în mod organizat, după metode științifice, care să permită luarea celor mai indicate măsuri de prevenire și combatere a lui.

În momentul de față, combaterea incendiilor de păduri este organizată în țara noastră pe baza „Regulamentului de prevenirea și stingerea incendiilor în păduri".

Acest regulament face o clasificare a incendiilor după cauze și după partea din arboret atacată și, în funcție de acestea, stabilește măsuri tehnico-organizatorice pentru prevenirea și stingerea acestor incendii.

Atît în regulament cît și în practica zilnică privind acțiunea de prevenire și stingere a incendiilor de păduri nu se ține seama de condițiile principale care favorizează izbucnirea și dezvoltarea incendiilor, insistîndu-se numai asupra cauzelor care le produc.

Prognozarea surselor care produc incendii în păduri nu este posibilă. Totuși cunoașterea cauzelor care produc sursele incendiilor ajută la organizarea prognozei în funcție de condițiile care favorizează izbucnirea lor.

Statisticile din ultimii ani permit să se facă o clasificare a cauzelor care dau naștere la incendiile de păduri. O grupare mai strînsă a acestor cauze ne dă, pentru anii 1957—1960, valorile procentuale prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Anul	Cauzele care au produs incendiile					
	Din neglijență, %	Necunoscute, %	De la locomotive, %	Premeditate, %	Fulgere, %	Altele, %
1957	52	28	9	7	1	3
1958	60	30	3	5	—	2
1959	51	36	6	5	—	2
1960	41	43	5	4	3	4
Media pe 1957—1960	52	30	8	6	1	3

Dintr-o analiză sumară a datelor din tabela 1 rezultă că factorii care generează cauzele incendiilor au suferit modificări de la un an la altul. Astfel, procentul de incendii produse din neglijență și cel al incendiilor premeditate a scăzut mult în ultimii ani. Acest lucru se datorește faptului că în rîndul populației satelor care vine în contact permanent cu pădurea s-a dus o intensă muncă de lămurire cu privire la combaterea incendiilor de păduri.

Educarea populației în spirit socialist față de avutul obștesc a făcut ca pădurea să fie privită ca un bun al poporului. La aceasta mai trebuie menționat și faptul că muncitorii forestieri sînt tot mai bine organizați în timpul lucrului, ceea ce contribuie la diminuarea numărului de incendii.

Trebuie semnalat însă că procentul de incendii ale căror cauze au rămas necunoscute a crescut.

Concluzia care se poate trage din cele arătate este că, de la an la an, cauzele surselor care produc incendii în păduri se modifică în funcție de diferiți factori. Pentru întocmirea în bune condiții a unei prognoze a incendiilor de păduri va trebui să se cunoască în mod real care sînt aceste cauze, cum și proporția lor.

Pornindu-se de la elementele pe baza cărora se poate întocmi o prognoză a incendiilor de păduri, este clar că aceasta se poate face în funcție de condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea și extinderea lor. Aceste condiții se pot determina în mod științific și se pot interpreta, trăgîndu-se concluziile necesare pentru luarea măsurilor de combatere.

Înainte de a trece la analizarea posibilităților aplicării prognozei incendiilor de păduri, în baza acestor condiții, este necesar să se facă unele observații cu privire la repartiția lunară a incendiilor.

În țara noastră incendiile de păduri nu s-au produs în aceeași proporție în tot cursul anului. Repartiția lunară a incendiilor din ultimii ani reprezintă o curbă cu două maxime (fig. 1).

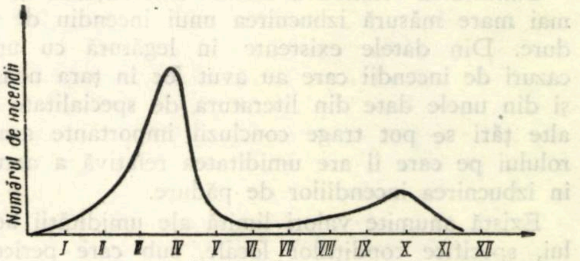


Fig. 1. Repartiția lunară a incendiilor.

Maxima de primăvară are loc în lunile martie-aprilie și pentru anii 1957—1960 cuprinde circa 70% din totalul incendiilor produse, iar maxima de toamnă, care are loc în lunile septembrie-octombrie, cuprinde 15% din totalul acestor incendii.

Pe regiuni, aceste maxime prezintă unele variații mici, care sînt totuși importante în vederea luării unor măsuri locale. Astfel, în regiunile din vestul țării (Banat, Crișana) maxima de primăvară are loc de obicei în lunile februarie-martie, iar în regiunile din est și din zona de munte această maximă are loc în lunile aprilie-mai.

Din cele de mai sus rezultă că cel mai mare pericol de incendii de pădure în țara noastră este primăvara, în lunile martie-aprilie, Acest lucru se datorește faptului că în această perioadă factorii care favorizează producerea incendiilor sînt prezenți în cel mai mare grad în păduri.

Existența pericolului de incendii în păduri într-o perioadă scurtă din an ne dă posibilitatea să organizăm, în cele mai bune condiții, lupta împotriva acestora.

Observații cu privire la condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea incendiilor în păduri

Cunoașterea și lichidarea cauzelor care produc incendiile în păduri prezintă o importanță deosebită în lupta împotriva acestora, însă tot atît de importantă este și cunoașterea condițiilor meteorologice care favorizează producerea unui incendiu. De multe ori aceste condiții au o importanță mai mare decît cauzele care produc focul. Astfel, existența unei surse de foc (scînteie, capăt de țigară aprins etc.) într-un arboret unde umiditatea relativă a aerului este de peste 50% nu va putea da naștere la un incendiu ; aceeași sursă de foc, existentă însă într-un arboret unde umiditatea relativă a aerului este de 30% va prezenta un pericol de incendiu.

Spre deosebire de cauzele care produc incendii în păduri, care, după cum s-a văzut, variază mult in timp, condițiile meteorologice care favorizează izbucnirea incendiilor, pentru aceeași regiune, variază foarte puțin. În această situație, pe baza acestor condiții permanente, care se pot determina cu ușurință, se poate organiza în bune condiții o prognoză a incendiilor.

Vom analiza pe rînd aceste condiții.

Umiditatea relativă a aerului influențează în cea mai mare măsură izbucnirea unui incendiu de pădure. Din datele existente în legătură cu unele cazuri de incendii care au avut loc în țara noastră și din unele date din literatura de specialitate din alte țări se pot trage concluzii importante asupra rolului pe care îl are umiditatea relativă a aerului în izbucnirea incendiilor de pădure.

Există anumite valori limită ale umidității aerului, specifice condițiilor locale, sub care pericolul izbucnirii unui incendiu este prezent. Astfel, în general, se poate vorbi de un pericol atunci cînd umiditatea relativă a aerului este sub 40%. Trebuie să se țină seama însă că, la aceeași umiditate atmosferică, pericolul de incendiu poate varia pentru locuri diferite, acesta fiind influențat de unele elemente ale arboretului ca : stadiul de dezvoltare, compoziția, consistența, starea de igienă etc. Pentru a se stabili cît mai exact limita de la care începe pericolul, este necesar să se facă observații locale in decurs de mai mulți ani.

Pentru întocmirea unei prognoze a incendiilor de păduri pe baza umidității relative a aerului este necesar ca încă din timpul dimineții să se determine valoarea ei, observîndu-se și dinamica modificării acestei valori. Cu această ocazie se pot ivi mai multe situații :

— Dacă la orele 8—9 valoarea umidității relative scade pînă la 50% și timpul se menține călduros, cu cer senin, spre orele 13—14 ne putem aștepta la incendiu, deoarece la aceste ore valoarea umidității relative va scădea sub 40%. În această situație, va trebui să se ia măsurile necesare de prevenire și stingere a incendiilor.

— Dacă în cursul dimineții se constată că valorile umidității relative ale aerului sînt scăzute, însă spre amiază umiditatea se mărește, depășind 50%, pericolul de incendiu scade pentru ziua respectivă.

— În zilele cu umiditatea atmosferică sub 30% pericolul de incendii este deosebit de mare și, ca atare, trebuie mobilizate toate forțele pentru prevenirea lui.

Din cele de mai sus reiese că cele mai valoroase determinări ale umidității aerului sînt cele făcute în cursul dimineții, în jurul orei 9, deoarece acestea ne dau posibilitatea să stabilim cu certitudine care vor fi valorile în jurul orelor 13—15, cînd pericolul de incendiu este cel mai mare.

Dacă s-ar face determinări înainte de ora 9, valorile stabilite n-ar putea fi concludente, iar dacă aceste determinări s-ar face la prînz (orele 12—13), n-ar mai fi posibil să se ia măsuri în cazul cînd valorile determinate ar indica acest lucru. Trebuie să precizăm că peste 60% din incendiile produse în țara noastră au avut loc între orele 13 și 15. Analizînd evoluția diurnă a umidității relative a aerului (fig. 2), se vede că cea mai scăzută valoare a acesteia se află tocmai între aceste ore.

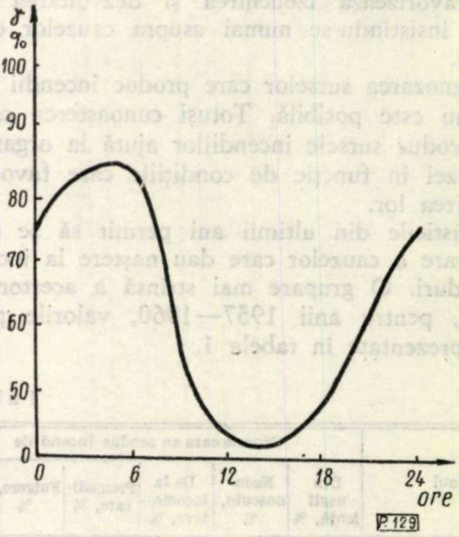


Fig. 2. Evoluția diurnă a umidității relative a aerului (după prof. C. Ioan).

În funcție de valorile determinate în timpul dimineții este necesar să se dea alarma ; în acest sens, se poate stabili o scară de alarmă, avînd mai multe trepte, după pericolul existent.

Se propun următoarele trepte de alarmă, proporționale cu procentul de umiditate relativă a aerului :

— treapta de ord. I, cu peste 50% umiditate ;

— treapta de ord. II, cu umiditate de 50—40% ;

— treapta de ord. III, cu umiditate de 40—30% ;

— treapta de ord. IV, cu umiditate sub 30%.

Aceste trepte vor putea fi modificate în cazul existenței și a altor factori (vînt, temperatură, precipitații).

Tăria vîntului influențează, de asemenea, asupra izbucnirii incendiilor de păduri. Din observațiile făcute cu ocazia diferitelor incendii de pădure a rezultat că, în majoritatea cazurilor, a existat un vînt care a ajutat la întinderea acestora.

Cînd viteza vîntului este mare, existînd și o umiditate relativă a aerului scăzută, incendiile de pădure pot deveni adevărate calamități.

Vîntul poate influența asupra umidității atmosferice, deci și asupra intensificării sau atenuării incendiilor de păduri.

La noi în țară (Ocolul silvic Mînăstirea Cașin) s-a observat că un vînt puternic transportă tăciuni mici pînă la o distanță de 5 km de la locul incendiului.

Este important de reținut, de asemenea, că numărul maxim al incendiilor de pădure din lunile martie-aprilie coincide și cu maximul de viteză a vîntului din țara noastră (fig. 3).

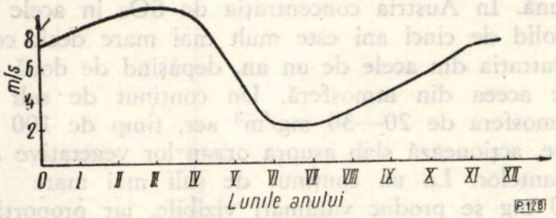


Fig. 3. Evoluția anuală a vitezei vîntului (din „Monografia geografică a R.P.R.").

Temperatura aerului influențează izbucnirea unui incendiu în mod indirect, prin faptul că determină umiditatea aerului. S-a observat că incendiile se produc, în general, cînd temperatura aerului depășește 20°C.

Precipitațiile au o mare importanță asupra reducerii intensității incendiilor de păduri. Din datele existente, reiese că în anii cînd lunile de primăvară (martie-aprilie) sînt bogate în precipitații, numărul de incendii este redus. Acest lucru se datorește faptului că precipitațiile contribuie atît la menținerea umidității relative a aerului cît și a litierei, care, de obicei, se aprinde foarte ușor, dacă nu este menținută în stare de umezeală.

S-a constatat că lipsa precipitațiilor atmosferice pe o perioadă de peste zece zile în cele două perioade critice ale anului favorizează izbucnirea incendiilor. În cazul pădurilor de pe versanții cu expoziție sudică incendiile pot izbucni și la 5—6 zile după ultima ploaie.

Organizarea prognozei

Din cele de mai sus rezultă că, pentru a izbucni un incendiu de pădure, trebuie mai întîi să existe o sursă de foc și apoi să existe condiții care să favorizeze dezvoltarea acestei surse.

Trebuie precizat că, în momentul de față, cînd aproape toate pădurile țării sînt circulate de oameni, sursele de foc (de la scînteia produsă de locomotivă și pînă la focurile făcute de către paznicii de vite, excursioniștii sau muncitorii forestieri) sînt prezente peste tot. Condițiile prielnice pentru izbucnirea incendiului sînt însă limitate, existînd numai în anumite regiuni și în anumite perioade de timp.

Pentru o bună organizare a măsurilor de prevenire a incendiilor de păduri este necesară o raionare a pădurilor, mai întîi după gradul de periculozitate. Această raionare a pădurilor ar permite să se intensifice eforturile de apărare împotriva incendiilor, acolo unde se simte nevoia mai mult.

Un prim criteriu pentru raionarea pădurilor pe grade de periculozitate ar putea fi frecvența incendiilor, care se poate stabili din datele statistice. Ulterior, pe baza unor observații sistematice asupra elementelor care produc și favorizează dezvoltarea incendiilor, această raionare ar putea fi corectată.

Prognoza incendiilor, pe timp mai îndelungat (3—4 săptămîni) și mai ales pe timp scurt (la 3—4 ore) nu este posibilă fără o rețea organizată de stațiuni și puncte meteorologice pentru observații. În condițiile țării noastre, pe lîngă stațiunile meteorologice actuale, s-ar putea organiza o serie de puncte de observații, dotate cu un minimum de aparatură.

Pentru început, un asemenea punct de observații, care ar putea fi deservit de către personalul silvic, este necesar să fie dotat cu următoarele aparate : termometru, higrometru, pluviometru, barometru și anemometru.

Eficacitatea prognozei în apărarea pădurilor împotriva incendiilor este indiscutabilă. Cheltuielile reduse care s-ar efectua cu organizarea punctelor de observații sînt incomparabile cu pagubele produse de incendiile ce se produc în păduri, în fiecare an. În acest sens, experiența unor țări (U.R.S.S., R.D.G., etc.) care au organizat o prognoză a incendiilor de mult timp, este edificatoare.

Organizarea acestei acțiuni în țara noastră va ajuta în mod deosebit activitatea personalului silvic în lupta împotriva incendiilor. Pentru aceasta, considerăm util însă să se elaboreze materialele necesare punerii la punct a prognozei incendiilor în condițiile țării noastre și să se urmărească, prin cercetări, determinarea precisă a unor elemente legate de rezolvarea acestei probleme.

Bibliografie

[1] Nesterov, G. V. *Tehnica apărării pădurilor contra incendiilor.* București, Editura M.A.I., 1951.
[2] Zieger, E. și Lange, S. *Beiträge zur Waldbrand-prognose.* În : Archiv für Fortswesen, nr. 2, 1960.
[3] Colectiv. : *Monografia geografică a R.P.R.* București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
[4] Colectiv. : *Manualul inginerului forestier.* București, Editură tehnică, 1955.

Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte ţări referitoare la influenţa toxică a emanaţiilor industriale asupra arboretelor

Ing. Maria Ştefan
C.D.F.

C.Z. Oxf. 425.1

Dezvoltarea marilor întreprinderi siderurgice, chimice, miniere etc., în imediata vecinătate a pădurilor sau a centrelor populate înconjurate de zone verzi a determinat în numeroase ţări iniţierea de studii şi experimentări referitoare la influenţa toxică a emanaţiilor industriale asupra arboretelor. Vătămările cauzate de produşii de combustie sub formă de gaze, funingine, cenuşă, atît la speciile de răşinoase, cît şi la cele de foioase au fost cercetate din punctul de vedere al diagnozei vătămărilor şi al măsurilor de compensare a pagubelor în : U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. F. Germană, S.U.A., Austria etc. Prezentarea stadiului actual al cunoştinţelor în acest domeniu este utilă şi pentru condiţiile din ţara noastră.

Acţiunea chimică a unor produşi toxici ca SO_2, SO_3 ; SO_4, HF, HCl, N, NH_3, SiO_2 etc. din emanaţiile industriale se constată în majoritatea cazurilor prin anumite simptome de vătămare a vegetaţiei. Cel mai frecvent şi mai toxic element este sulful şi produşii lui, apoi fluorul, clorul, siliciul etc. Cercetările efectuate în zona unuia dintre marile combinate metalurgice din R. S. Cehoslovacă au demonstrat necesitatea de a se separa doi componenţi diferiţi ai sulfului : SO_3 neasimilabil, care se depune pe suprafaţa frunzelor, şi SO_2 (anhidrida sulfuroasă), care pătrunde odată cu apa de ploaie în sol, de unde este apoi absorbită de plante. Acest din urmă component determină scăderea cantităţii de clorofilă a aparatului foliaceu ; acele arborilor răşinoşi vătămaţi sînt mai scurte, mult mai subţiri, mai deschise la culoare şi cu un unghi de inserţie mic. S-au observat, de asemenea, ramuri dispuse în mănunchi către vîrf şi formarea a numeroase vîrfuri. Treptat, aceşti arbori încep să se usuce, pornind de la vîrf. Fluorul şi clorul provoacă arsuri pe frunze, uscarea lor şi o scădere gradată în ceea ce priveşte creşterea anuală în diametru. Pierderile în volum, datorite deperisării arborilor din toate clasele de vîrstă, depăşesc creşterea anuală a arborilor rezistenţi. Reacţionează puternic sub acţiunea fumului : molidul, pinul comun, pinul strob, tisa, *Pinus ponderosa*, carpenul, arţarul tătăresc, fagul, nucul şi castanul, din care cauză aceste specii sînt considerate ca foarte sensibile la fum. Cercetările făcute în U.R.S.S. au stabilit că, în afară de vătămarea directă a organelor de asimilaţie, elementele ce se găsesc în funingine şi în cenuşă, mai ales sărurile de Pb, Zn, Cu, S, F măresc concentraţia metalelor grele din sol în urma depunerii lor din aer şi preluării de către rădăcinile arborilor. Cenuşa şi funinginea din aer, după cercetările din R. F. Germană, au o însemnătate mai redusă ca agenţi vătămători în ceea ce priveşte partea aeriană a plantelor, însă acţionează cu prioritate asupra solului, căruia îi măresc aciditatea, legînd bazele libere sau de schimb, blocînd substanţele nutritive preţioase şi influenţînd nefavorabil compoziţia fizică. De aceea, problema cenuşii purtate de vînt capătă o importanţă din ce în ce mai mare pentru culturile forestiere.

În U.R.S.S. cercetarea uscării în masă a pinului şi molidului pe o zonă de 0,5—7,0 km în jurul sursei de emanaţii gazoase a arătat că în unele regiuni combinarea aerului cu anhidrida sulfuroasă depăşeşte cu mult limita tolerată de arbori. Pierderile de creştere, stabilite prin sondaje — în R.D. Germană — pe o rază de 8 km faţă de sursa de fum în direcţia vînturilor principale şi pe o rază de 4 km perpendicular pe această direcţie, au fost considerabile. În acele de pin, ca şi în frunzele de fag, mesteacăn şi frasin, provenind din probe luate de la 1—2 km depărtare de sursă, concentraţia de SO_2 a fost de 1,5—3,0 ori mai mare în direcţia vînturilor principale decît la probele recoltate din partea opusă. În S.U.A., numai la distanţa de 40 km de marile turnătorii ale unei societăţi miniere, starea pinului strob este considerată mai bună. În Austria concentraţia de SO_2 în acele de molid de cinci ani este mult mai mare decît concentraţia din acele de un an, depăşind de două ori pe aceea din atmosferă. Un conţinut de sulf în atmosferă de 20—30 mg/m^3 aer, timp de 100 de ore, acţionează slab asupra organelor vegetative ale plantelor. La un conţinut de sulf mai mare de 50 mg se produc vătămări vizibile, iar proporţiile de peste 100 mg determină uscarea completă a arborilor. Vătămarea arborilor, cauzată de influenţa produşilor de combustie, variază şi în funcţie de condiţiile staţionale. În arboretele de bonitate scăzută, pe soluri oligotrofe, s-a constatat o puternică vătămare a întregului arboret, binenţeles cu diferenţieri în ceea ce priveşte vîrsta şi depărtarea de sursa de fum, spre deosebire de solurile cu troficitate ridicată, unde sînt vătămate exemplarele din mijlocul pădurii şi în special acelea care se ridică deasupra ultimului etaj. În U.R.S.S., în anii secetoşi 1955 şi 1959, dezechilibrarea bruscă a regimului de apă din sol şi radiaţiile solare puternice au intensificat influenţa vătămătoare a emanaţiilor industriale asupra pinului şi molidului. Exemplarele de *Pinus ponderosa*, dezvoltate pe soluri cu porozitate mijlocie, s-au dovedit a fi puţin rezistente. S-a observat, de asemenea, că uscarea arborilor atinşi de emanaţii industriale este favorizată şi de excesul de umiditate din sol, iar deperisarea acestor arbori în urma atacurilor de insecte sau ciuperci măreşte capacitatea lor de a reţine SO_2 la nivelul frunzelor.

Influenţe dăunătoare ale gazelor industriale se constată în toate punctele de emanaţie, fiind însă invizibile în stadiul iniţial. Ele sînt descoperite abia după vătămarea vegetației în aceste locuri. Nici un simptom vizibil nu este însă suficient de cert și, de aceea, o combinare de simptome, sprijinită de analizele frunzelor și ale elementelor atmosferice poate furniza date satisfăcătoare.

În ultimul timp a fost mult îmbunătățită metodica diagnozei pagubelor cauzate de fum, înregistrîndu-se progrese în special în domeniul chimiei și fiziologiei plantelor. Dezvoltarea metodelor fizico-chimice a culminat prin determinarea aeroanalitică a elementelor toxice cu ajutorul unor aparate și procedee care permit înregistrarea continuă, chiar și a celor mai mici concentrații din atmosferă. Aceste aparate sînt conimetrul Zeiss și detectorul de gaze Jonoflux, care înregistrează prezența SO_2 cu o precizie de 0,01 mg/m^3 aer. Dintre procedeele folosite fac parte analiza spectrografică și analiza polarografică. Dezavantajul metodelor fizico-chimice constă în faptul că variațiile valorii toxice limită sînt condiționate de aria de răspîndire a speciilor forestiere și de mediul înconjurător, ceea ce nu permite tragerea nemijlocită a unor concluzii clare. Metodele biologice de diagnoză sesizează reacția plantelor la acțiunea fumului în funcție de gradul de intensitate al vătămărilor. În special proba de turbiditate, după Härtel, arată valori crescute ale turbidității pe măsura apropierii de sursa de fum. În aceeași măsură, analiza cromatografică a pigmenților din frunze și proba Uras de înregistrare a coeficienților de asimilație, respirație și transpirație în raport cu absorbția razelor infraroșii de către plantele vătămate reprezintă progrese esențiale în acest domeniu. Metodele menționate necesită însă cunoștințe speciale și mijloace auxiliare corespunzătoare. Anumite nesiguranțe comportă însă aplicarea metodelor totalizatoare, în special pe suprafețe mari, dintre care se citează metoda Barytlappen și metoda Liesegang. Încercări practice au arătat că se impune o bună adaptare a metodei de diagnozare la condițiile locale și o reducere la minimum a tendinței de generalizare a metodei la orice obiect de cercetare. Cercetări recente făcute în R. D. Germană au arătat că este necesară o combinare a mai multor metode pentru identificarea și estimarea vătămărilor provocate de fum în păduri.

La 26 octombrie 1957 a avut loc la Teplice, în R. S. Cehoslovacă, o conferință referitoare la vătămările cauzate de emanațiile industriale. Tezele conferinței au cuprins următoarele aspecte : analiza condițiilor naturale și starea pădurilor ; modul de stabilire a vătămărilor ; studiul sistematic al tipurilor de vegetație și protecția pădurilor ca bază pentru amenajări și cercetări științifice și pentru amenajări forestiere planificate.

La consfătuirea internațională ce a avut loc la Bochum în R. F. Germană în octombrie 1959 s-au prezentat lucrări referitoare la condițiile de vegetație pe regiuni, diagnozarea, efectele și mijloacele silviculturale pentru înlăturarea pagubelor produse de fum.

Pentru menținerea productivității solului în regiunile vătămate de fum, în U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă și R. D. Germană se consideră necesară încorporarea substanțelor chimice ajunse la valori minime, în special a calciului. Aplicarea îngrășămintelor artificiale este promițătoare, în special acolo unde influența fumului a încetat, unde arboretele vătămate de fum se mențin în stațiuni oligotrofe sau unde trebuie protejată regenerarea naturală a arboretelor. Îngrășămintele artificiale măresc rezistența la fum a fiecărui arbore, mărindu-i toleranța limită. În anul 1953, în R. S. Cehoslovacă s-au efectuat experimentări de ameliorare a rezistenței puieților de foioase (anin negru, ulm, paltin, fag, carpen etc.), plantați pe soluri sărace prin adăugirea a 3 kg de pămînt cu bazalt la fiecare groapă în timpul plantării și de 1 kg serpentină în primăvara următoare. În altă variantă s-a efectuat în plus mulcirea solului în timpul plantării cu un strat de 30 cm buruieni. S-a constatat că în cazul ambelor variante s-a obținut o mărire a conținutului de zaharuri, ca și a conținutului de clorofilă, cu 10—20%.

În U.R.S.S. se recomandă neutralizarea substanțelor nocive din aer și de pe arbori prin stropiri cu soluții de săruri de amoniu 0,2—2%, cu sau fără adaos de uree.

Un mijloc foarte eficient de compensare a pagubelor produse de fum îl constituie plantarea speciilor de arbori și arbuști rezistente la acțiunea emanațiilor toxice. Experiențele întreprinse în toate țările care s-au ocupat de această problemă confirmă valabilitatea măsurilor silviculturale de prevenire a pagubelor produse de fum în pădure. În această direcție se recomandă crearea unei perdele de protecție, lată de 300—350 m, amplasată perpendicular pe direcția vînturilor dominante și alcătuită din specii rezistente ca : larice siberian, mesteacăn pufos, plop canadian, ulm, tei pucios, arțar american și arbuști (lemn cîinesc, soc, spiree, carmîz, coacăz negru). Este foarte indicată, de asemenea crearea de arborete de amestec compuse din specii de foioase și de rășinoase. Carpenul este cel mai sensibil la vaporii de HCl, mai puțin sensibile fiind speciile de anin. Printre speciile cele mai rezistente la fum, mai puțin întîlnite la longitudinea și latitudinea noastră, se numără : *Fraxinus sieboldiana, Fraxinus verecunda, Prunus donarium, Betula schmidtii, Quercus serrata, Quercus crispula* etc.

Dintre metodele mecanice de reducere a pagubelor cauzate de emanații se recomandă instalarea dispozitivelor de captare și neutralizare a gazelor toxice la întreprinderile industriale, construirea de coșuri și furnale foarte înalte etc.

Prezentarea acestor aspecte interesează cercetarea și producția forestieră din țara noastră, în vederea prevenirii mai din timp a vătămărilor respective, ținîndu-se seama de dezvoltarea și construirea unor importante obiective industriale.

Bibliografie

[1] **Podzorov**, N. V. *Pricinî usîhánia sosnovîh i elovîh nasajdenii v Ohtinskom ucebno-opitnom leshose*. In : Botaniceskii jurnal, nr. 5, 1961.

[2] **Derojan**, G. V. *Sostoianie drevesnîh nasajdenii v promîșlennom țentre v sviazi s zagri-*

... *azneniem ego atmosferu.* În: Izvestia Nauk Armianskoi S.S.R., nr. 5, 1957.

[3] Bobko, E. V., Fortunatov, I. R. *Opît himiceskoi borbî s usîhaniem lesonasajdenii v gorodskoi obstanovke.* În: Izvestia Timiriazev. Sel. Hoz. Akad., nr. 6, 1958.

[4] Nemek, A. *Studie a kourových skodách na lesnich porostech v okoli papiren v Ceske Kamenici.* În: Sborn. Csl. Akad. zemed., nr. 1, 1957.

[5] Materna, J., Pliva, K. *Vlüanie osedania pepla v lesnîh nasajdeniiah bliz Kladno.* În: Lesnicka práce, nr. 9, 1958.

[6] Peltz, E.: *Rauchschädendiagnose.* În: Archiv für Forstwesen, nr. 4, 1960.

[7] Peltz, E.: *Erfahrungen mit dem Trübungstest nach Härtel bei der Rauchschädendiagnose an Fichte.* În: Archiv für Forstwesen, nr. 2, 1958.

[8] Harrison, W. C., Hendrix, J. W.: *Influence on soil types on the response of Ponderosa Pine to atmospheric fluorides.* În: Abstr. Phytopathology, nr. 8, 1958.

[9] Wentzel, K. F.: *Zur Bodenbeeinflüssung durch industrielle Luftverunreinigungen und Düngung in Rauchschädenslagen, insbesondere mit Kalk.* În: Forst u. Holzwirt. nr. 8, 1959.

[10] André, F., Harting, W. *Interessante Beobachtungen über die Ermittlung von Rauchschäden.* În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 17—18, 1957.

pentru TINARUL INGINER

Podul c.f.f. Armeniş

Ing. S. Vîrjoghie
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383.8

Întreprinderea forestieră Caransebeş are în comuna Armeniş un sector de exploatare a lemnului, care dispune de o cale ferată forestieră ca instalaţie permanentă de transport. Calea ferată traversează rîul Timiş, imediat după ieşirea din cuprinsul sectorului.

Traversarea se făcea înainte pe un pod de lemn, care ajunsese într-un grad avansat de uzură. Pentru a se asigura continuitatea circulaţiei în condiţii de securitate s-a pus problema înlocuirii lui.

Făcîndu-se un calcul economic, s-a constatat că traficul pe calea ferată, care asigură transportul unei mase lemnoase de peste 700 000 m^3, cu o posibilitate anuală de 24 200 m^3, pe o perioadă de 29 ani, justifică alegerea unei soluţii care prevedea construirea unui pod definitiv din beton armat.

Studiindu-se situaţia pe teren, s-au constatat următoarele:

— Podul de lemn, în lungime de 75 m, traversa rîul Timiş la o înălţime de 10 m de la nivelul apei, fiind cu circa 4 m mai jos decît platforma pe care se află amplasat sectorul forestier, iar ultima palee dinspre malul stîng este aşezată în curbă.

— Din cauza diferenţei de nivel de 4 m dintre înălţimea de traversare şi platforma pe care este aşezat sectorul, în zona podului traseul căii ferate forestiere este forţat la intrarea şi ieşirea de pe pod, făcînd curbe cu raza sub 50 m, iar racordarea cu liniile din incinta sectorului se face prin rebrusment (fig. 1). Aceste elemente geometrice defavorabile strangulau circulaţia în zona podului, fiind nevoie ca trenurile să fie fragmentate, ceea ce ducea la manevre costisitoare şi de lungă durată.

Pentru a se face o traversare normală şi pentru a se elimina porţiunea forţată a traseului, s-a ajuns la concluzia că înălţimea de traversare trebuie mărită la circa 14 m de la nivelul apei, putîndu-se astfel trece de pe malul drept direct în incinta sectorului, fără diferenţe de nivel, fără rebrusment şi fără curbe la intrarea şi ieşirea de pe pod.

S-a ţinut seama şi de faptul că platforma în care este săpată albia Timişului în această zonă are diferenţe de nivel neglijabile de la malul stîng la malul drept, permiţînd astfel, pe de o parte, o bună racordare a podului la teren, iar pe de altă parte, eliminarea aproape în întregime a terasamentelor la rampele de acces.

Amplasarea podului s-a făcut în amonte de cel existent, la o distanţă medie de 13 m (18 m de la un cap şi 8 m de la celălalt), aceasta fiind poziţia cea mai indicată pentru a se putea folosi din plin elementele geometrice existente (fig. 1). În acest mod s-au redus la minimum lucrările de modificare a traseului pentru noul amplasament şi s-au adus o serie de îmbunătăţiri traseului existent, prin eliminarea curbelor cu rază sub 50 m, realizîndu-se o declivitate de 5‰, un volum neînsemnat de terasamente şi aşezarea podului în palier.

Avîndu-se în vedere o serie întreagă de considerente, ca:

— înălţimea mare la care se face traversarea,

— configuraţia albiei în această zonă,

— natura terenului de fundare,

— factorii de ordin economic, estetic etc.,

s-a ajuns la alegerea unei soluţii cu structura de rezistenţă-boltă, cu dală continuă pe pereţii trans-

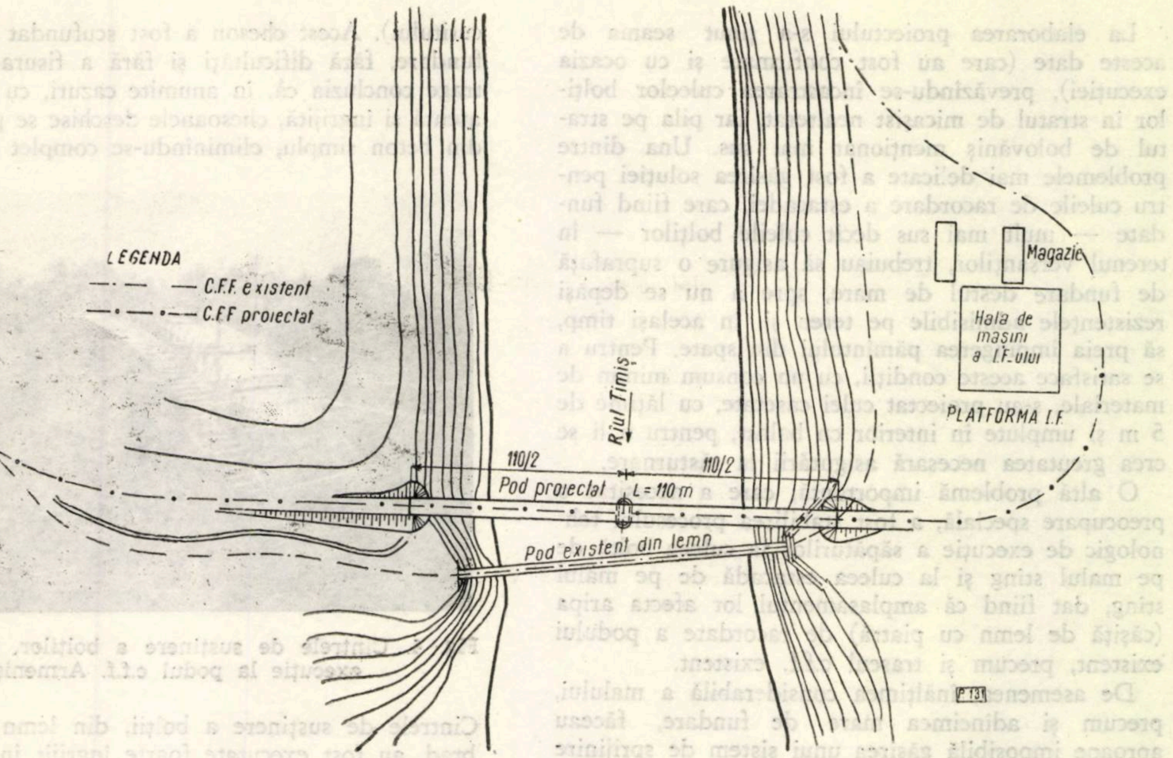


Fig. 1. Planul de situaţie al podului c.f.f. Armeniş.

versali, ca fiind cea mai economică şi cea mai adecvată condiţiilor de mai sus. Cu ocazia elaborării proiectului s-au studiat mai multe soluţii, şi anume:

— grindă continuă pe infrastructuri înalte ;

— pod cu o singură deschidere de 60 m în boltă, completat cu terasamente în albie ;

— pod cu două deschideri în boltă.

Dintre acestea, s-a ales soluţia cea mai economică. S-a proiectat astfel un pod din beton armat format din două bolţi a cîte 40 m deschidere fiecare, cu dală continuă pe pereţii transversali, racordarea cu terasamentele făcîndu-se prin estacade din beton armat, cu dală pe pereţi şi cu culei casetate, lestate cu balast, podul avînd o lungime totală de 110 m (fig. 2).

convoi *A* 10. Dala are o grosime constantă de 40 cm şi asigură un gabarit de liberă trecere de 3,50 m, fiind prevăzută şi cu două trotuare de cîte 75 cm, scoase în consolă. Pereţii transversali care susţin dala au o grosime variabilă, funcţie de înălţimea lor, în raportul de 1/15 şi 1/20. Calea este aşezată pe un pat de balast de 40 cm grosime, iar scurgerea apelor, care a constituit una din problemele importante, s-a asigurat prin guri de scurgere de fontă, aşezate lateral, de o parte şi de alta a podului, în spaţiul dintre pereţii transversali, la distanţa de 8 m una de alta.

Un studiu geotehnic, bazat pe sondaje deschise şi foraje, a arătat că pe ambele maluri stînca —

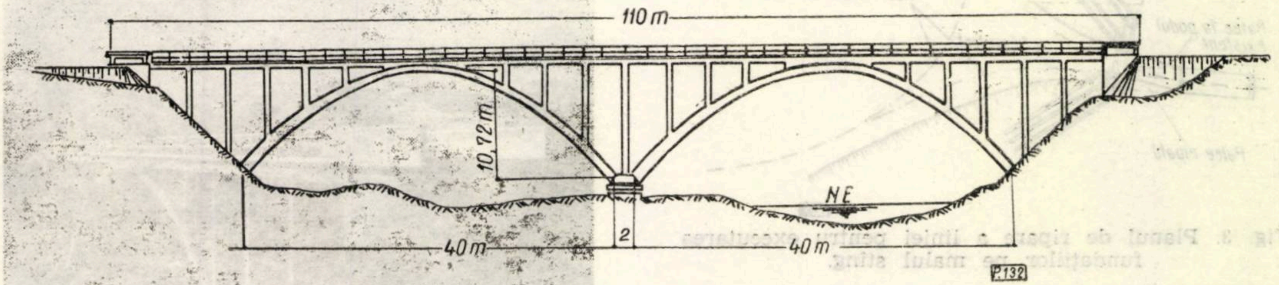


Fig. 2. Dispoziţia generală a podului c.f.f. Armeniş.

Săgeata bolţii la o deschidere de calcul de 40 m este de 10,72 m, grosimea fiind variabilă — 60 cm la cheie şi 90 cm la naşteri. Pentru uşurarea execuţiei s-a ales o lăţime constantă de 4 m, suficientă pentru a permite o eventuală transformare în pod de drum, cu o singură bandă de circulaţie, pentru

micaşist — se întîlneşte la o adîncime de 3,5 m de la nivelul terenului, iar în zona de amplasare a pilei terenul este format din bolovănişuri cu dimensiuni mari în masa de pietriş, care au tasări practic nule, deci permit alegerea unei soluţii static nedeterminate.

La elaborarea proiectului s-a ţinut seama de aceste date (care au fost confirmate şi cu ocazia execuţiei), prevăzîndu-se încastrarea culeelor bolţilor în stratul de micaşist nealterat, iar pila pe stratul de bolovăniş menţionat mai sus. Una dintre problemele mai delicate a fost găsirea soluţiei pentru culeile de racordare a estacadei, care fiind fundate — mult mai sus decît culeile bolţilor — în terenul versanţilor, trebuiau să asigure o suprafaţă de fundare destul de mare, spre a nu se depăşi rezistenţele admisibile pe teren şi, în acelaşi timp, să preia împingerea pămîntului din spate. Pentru a se satisface aceste condiţii, cu un consum minim de materiale, s-au proiectat culei casetate, cu lăţime de 5 m şi umplute în interior cu balast, pentru a li se crea greutatea necesară asigurării la răsturnare.

O altă problemă importantă, care a necesitat o preocupare specială, a fost stabilirea procesului tehnologic de execuţie a săpăturilor la culeea boltă de pe malul stîng şi la culeea estacadă de pe malul stîng, dat fiind că amplasamentul lor afecta aripa (căşiţă de lemn cu piatră) de racordare a podului existent, precum şi traseul c.f.f. existent.

De asemenea, înălţimea considerabilă a malului, precum şi adîncimea mare de fundare, făceau aproape imposibilă găsirea unui sistem de sprijinire a aripii din piatră curgătoare, care să asigure în acelaşi timp şi continuitatea circulaţiei pe c.f.f. existentă.

Întrucît circulaţia nu se putea întrerupe şi pentru a se lucra fără riscuri, s-a prevăzut în proiect riparea ultimei deschideri a podului existent, pentru a se suprima curba şi s-a modificat traseul c.f.f., introducîndu-se un rebrusment. S-a realizat astfel depărtarea liniei existente de groapa de fundaţie în afara limitei de securitate şi, în acelaşi timp, posibilitatea de a demola partea afectată a căşiţei de piatră, fără a se lua măsuri speciale (fig. 3).

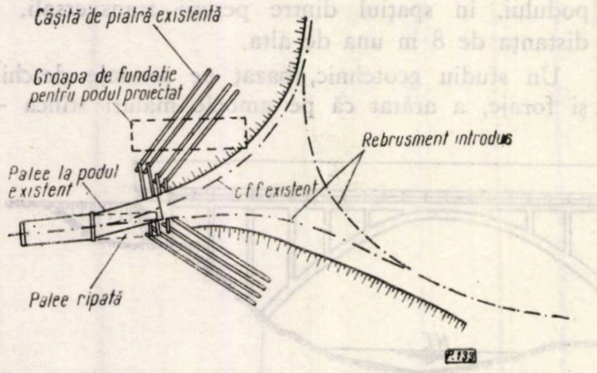


Fig. 3. Planul de ripare a liniei pentru executarea fundaţiilor pe malul stîng.

Execuţia gropilor de fundare a culeilor s-a făcut în incintă de palplanşe, sistem care a dat rezultate foarte bune, infiltraţiile fiind mai mici chiar decît cele prevăzute în proiect. Execuţia gropii de fundare a pilei, care în proiect era prevăzută a se executa tot în incintă de palplanşe, s-a schimbat pe parcursul execuţiei, înlocuindu-se cu un cheson deschis din beton simplu (armat slab numai în zona cuţitului). Acest cheson a fost scufundat la cota de fundare, fără dificultăţi şi fără a fisura. Se poate trage concluzia că, în anumite cazuri, cu o execuţie atentă şi îngrijită, chesoanele deschise se pot executa din beton simplu, eliminîndu-se complet armăturile.

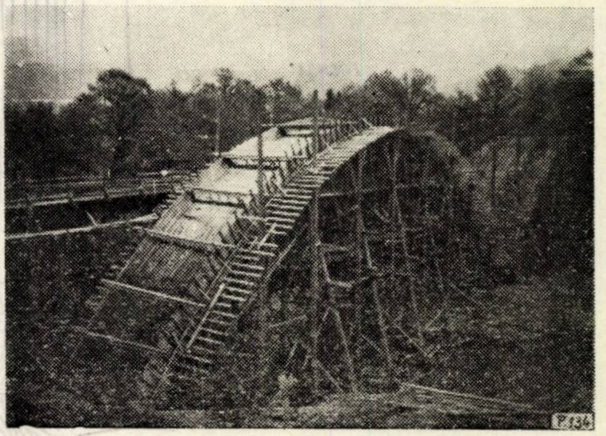


Fig. 4. Cintrele de susţinere a bolţilor, în faza de execuţie la podul c.f.f. Armeniş.

Cintrele de susţinere a bolţii, din lemn rotund de brad, au fost executate foarte îngrijit în modul următor: pe malul drept s-a creat o platformă pe care s-a trasat bolta şi pe această platformă s-au fasonat toate piesele cintrului, inclusiv găurile pentru buloane, numerotîndu-se în ordinea montării lor. Pe lîngă faptul că la montare nu s-a ivit nici o nepotrivire, cintrul a fost executat exact la dimensiunile din proiect şi la verificarea cotelor de nivel, care s-a făcut înainte de turnare, atît cu teodolitul cît şi cu furtunul cu apă, s-a găsit o diferenţă de 1 cm, ceea ce este practic neglijabil (fig. 4). Turnarea betonului s-a făcut prin instalarea pe platforma sectorului I. F. a unei betoniere, aşezată pe un eşafodaj, cu 3 m peste nivelul podului, prevăzută cu un bunker-tampon de alimentare, iar transportul betonului s-a făcut cu vagoneţi împinşi cu mîna, pe o cale susţinută de o schelă separată de cintru. Alimentarea betonierei cu apă s-a asigurat prin montarea unei motopompe în albia Timişului, iar pentru udarea betonului s-a montat

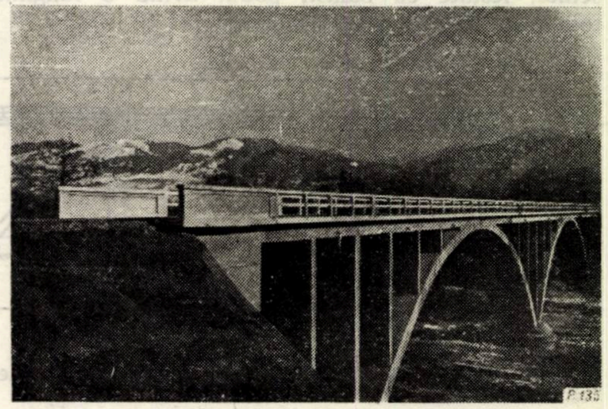


Fig. 5. Podul c.f.f. Armeniş.

pe pod o conductă metalică, prevăzută cu găuri laterale, alimentată tot de această motopompă.

Valoarea totală a lucrării a fost de 1 144 000 lei, din care 995 000 lei podul propriu-zis și 149 000 lei traseul și rampele de acces, ceea ce revine la 9 000 lei pe metrul liniar de pod. Față de înălțimea de traversare de 14 m și în comparație cu alte proiecte de bolți mai mici (Podul Milan, Podul Radu, Podul Cheia ș.a.), cu costuri de 10 000—13 000 lei/m, costul de 9 000/m apare foarte economic. Acest lucru a fost posibil datorită soluției statice adoptate, care prin structura dalată pe pereții transversali a redus mult consumul de materiale, pe de o parte, iar pe de altă parte, a ușurat mult construcția, ducînd implicit la dimensiuni mai mici pentru elementele de rezistență.

Volumul principalelor lucrări este :

Săpături	1 350 m³ ;
Betoane	1 700 m³ ;
Armături	70 000 kg ;
Lemn	410 m³.

Principalele consumuri specifice de materiale pe metrul liniar de pod sînt :

Ciment	4 000 kg/m ;
Oțel beton	640 kg/m ;
Lemn	3,8 m³/m.

Consumul de lemn (recuperat aproape în întregime) este mai mare, comparativ cu alte lucrări, datorită înălțimii foarte mari de traversare.

Execuția modului proiectat în anul 1959 a început în anul 1960 și s-a terminat în anul 1961, primăvara, cînd s-au executat finisările, podul fiind dat în circulație încă din anul 1960. Datorită execuției îngrijite a betoanelor, tencuielile la fețele văzute ale bolții și ale pereților, prevăzute în proiect, nu s-au mai executat.

Podul se încadrează foarte bine din punct de vedere arhitectural, avînd un aspect plăcut și impunător și constituie un exemplu de soluționare justă a unei traversări, îmbinînd considerentele de ordin economic cu cerințele tehnice și estetice (fig. 5).

Podul Armeniș este o lucrare cu caracter deosebit, fiind cea mai mare de acest gen executată pentru instalațiile de transport forestier. El constituie o realizare de seamă a atelierului de poduri din I.S.P.F., care a elaborat proiectul (în colaborare cu Filiala I.S.P.F.-Timișoara) și a constructorilor din cadrul I. F. Caransebeș, care au executat această lucrare.

Inovații

Remorcă—platformă universală

Prezentare : ing. Val. Vîclea

Principalele căi pentru reducerea prețului de cost în transporturile forestiere auto constau în sporirea capacității de transport prin folosirea unor remorci de mare tonaj și mecanizarea operației de încărcat-descărcat, care reduce timpul de staționare și numărul muncitorilor utilizați la această fază de lucru.

Un colectiv de inovatori de la Întreprinderea pentru mecanizarea lucrărilor forestiere Brașov a construit în atelierul întreprinderii remorca din fig. 1, care se compune din următoarele subansamble : șasiul *1*, fercheteul *2*, axa *3*, podul *4*, piciorul de sprijin *5* și suspenisia *6*.

1. *Șasiul* este format din patru longeroane din tablă ambutisată, de 7 mm, legate între ele prin trei traverse și șase console nituite. De șasiu sînt nituiți suporții de arc *7* și contraarc *8*.

Longeroanele care alcătuiesc sasiul sînt de tipul celor folosite la autocamionul SR-101, dar negăurite și care au suferit o dublă frîngere, pentru a ușura întoarcerea autovehiculului. Legarea longeroanelor la capete se face prin bara din față și din spate cu profil în formă de U. Longeroanele exterioare sînt fixate mai sus cu circa 70 mm decît cele din interior. În față, pe șasiu, s-a montat un grătar apărător demontabil, iar în spate sînt sudați suporții *9*, pentru țepușă. Traversele și consolele din spate sînt nituite în dreptul suporților de arc. Longeroanele din interior sînt întărite printr-o placă și două platbande.

2. *Fercheteul* este construit din două profile în formă de U, de 14 sau 16, așezate față în față. Pe aceste profile se fixează, prin bolțuri, cele două răcoanțe din fier profil U-10, închis printr-o platbandă. Pe tălpile superioare *10*, se sudează colții *11*, care împiedică alunecarea buștenilor.

Răcoanțele sînt prevăzute cu dispozitive de declanșat din partea opusă printr-un sistem de pîrghii, tije și cablu.

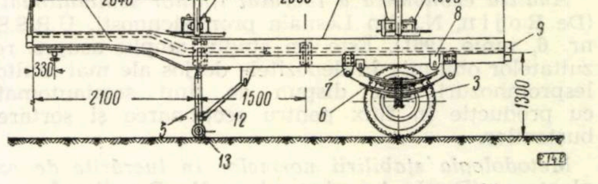


Fig. 1. Remorca-platformă universală :
1 — șasiu ; *2* — fercheteu ; *3* — axa ; *4* — pod ; *5* — picior de sprijin ; *6* — suspensie.

Fercheteele sînt prinse de șasiu prin bride, iar în cazul cînd nu se transportă bușteni, ele pot fi demontate, reducîndu-se greutatea remorcii cu 430 kg.

În vîrful răcoanțelor se pot monta rolele *11*, care pot fi folosite la încărcarea buștenilor dacă autocamionul dispune de un troliu de tipul I.R.U.M.

3. *Axa remorcii* este formată din axa propriu-zisă, construită din oțel pătrat de 90 mm, pe care se montează întreg sistemul de rulare și frînare de la auto-

camionul SR-101. Comanda frînelor de la remorcă se face din cabina conducătorului, independent de cea a camionului, prin intermediul unui distribuitor cu trei căi, care se află așezat sub volan, în dreapta. Utilizarea frînei indepndente de cea a autocamionului mărește gradul de siguranță a circulației pe drumurile cu pantă și reduce uzura cauciucurilor autocamionului.

4. *Podul platformei* este confecționat din scîndură de brad de $1^1/_2''$ (38 mm).

5. *Picioarele de sprijin* sînt confecționate din țevi cu pereți subțiri, fiind fixate articulat de șasiu și consolidate prin contrafișele *12*. La partea inferioară picioarele sînt prevăzute cu cîte două role *13*, care ajută la deplasarea remorcii pe distanțe scurte. În poziție de mers, cele două picioare se ridică prin rabatere în spate.

6. *Suspensia* constă din două arcuri și două contraarcuri, de lungimea celor de la autocamionul SR-101. dar cu un număr mai mare de foi. Arcurile sînt fixate în suport numai în partea din față, iar în spate sînt numai sprijinite (pe sanie). Sistemul de suspensie cu arc și contraarc face ca remorca să lucreze elastic, atît cînd este încărcată cît și atunci cînd este goală.

Avantaje: capacitatea de transport pentru lemnul de foc, traverse, doage etc. se mărește cu 2,5 t.

Prețul de cost scade de la 1,25 lei/t km la 0,95 lei/t km, însumînd o economie anuală de 20 000 lei de fiecare remorcă.

Remorca fiind prevăzută cu frînă de aer acționată independent de cea a autocamionului, se obține o mărire a gradului de siguranță a circulației pe drumuri cu pante mari, specifice exploatărilor forestiere.

Publicații periodice C.D.F.

Documentare curentă — **Caietul silvicultură**, nr. 11, 1961, 18 pag.

Din cuprins menționăm:

Rezultatele studiilor tehnico-economice asupra arboretelor de stejar cu fenomene de uscare. Reprezintă un rezumat al cercetărilor efectuate de INCEF în anii 1960—1961 asupra complexului de probleme ridicate de fenomenul de uscare.

Considerații asupra utilizării metodelor statistice în experimentările de selecție și ameliorare a speciilor forestiere. (După Cherng-J.S. și Scott, S. Paulei, din Forest Science, S.U.A., nr. 2, iunie 1961). Se precizează condițiile pentru care metodele statistice se pretează a fi aplicate și în selecția speciilor forestiere, se dau recomandări asupra mărimii și formei suprafețelor experimentale și se indică unele măsuri privind tehnica experimentală în problemele de selecție și ameliorare forestieră.

Controlul semințelor prin metoda colorimetrică. (După articolul lui Marjai, Z., din Az Erdö, R. P. Ungară, nr. 7, iulie 1961). Se descrie în detaliu modul de aplicare a acestei metode noi pentru stabilirea potenței germinative la diferite semințe forestiere, se menționează coloranții necesari și se insistă asupra avantajelor față de alte metode.

Documentare curentă — **Caietul exploatări și transporturi forestiere**, nr. 11, 1961, 15 pag., 3 tab.

Caietul conține două materiale:

Analiza economică a lucrului liniilor semiautomate. (De Rojin, N., din Lesnaia promîșlennosti, U.R.S.S., nr. 6, iunie 1961). Este un studiu amplu asupra rezultatelor obținute în depozitele de jos ale mai multor lespromhozuri care dispun de linii semiautomate cu producție în flux pentru secționarea și sortarea buștenilor.

Metodologia stabilirii normelor în lucrările de exploatare. (După Arescenko. V. D., din Lesnoe hoziaistvo, U.R.S.S., nr. 7, iulie 1961). Autorul indică procedee și formule moderne, precise și economice pentru lucrările de stabilire a normelor tehnice la doborît, curățat de crăci, secționat etc.,

Ing. *T. Dorin*

Buletinul de informare tehnică pentru silvicultură și exploatări forestiere, nr. 11, 1961, elaborat de C.D.F.

În acest buletin sînt cuprinse 63 de fișe bibliografice, dintre care 57 prezintă și cîte un scurt rezumat de 3—30 rînduri referitor la subiectele selectate din ultimele reviste de specialitate, romînești și străine, din diverse domenii de activitate a lucrătorilor din cultura pădurilor și din exploatări. Fișele sînt dispuse în ordine, după clasificația forestieră internațională, dar cuprind și clasificația zecimală; ele pot fi decupate din buletin, deoarece sînt tipărite numai pe o pagină a foilor și pot fi clasate în fișiere, pe probleme principale. Fișele se referă la teme din domeniile: vînătoare, fiziologia arborilor, genetică, ecologie, silvicultură, exploatări, mecanizarea lucrărilor silvice, organizarea muncii, construcții de drumuri forestiere, protecția pădurilor și dendrometrie. Forma concisă în care sînt redactate rezumatele articolelor, pe lîngă că economisește timpul prețios al cititorului, îl ține pe acesta la curent cu ultimele progrese realizate de tehnica mondială și-i înlesnește o cunoaștere a literaturii tehnice de specialitate publicată în unele limbi și reviste mai puțin accesibile.

Originalele articolelor din care s-au extras fișele mai sus menționate se găsesc în biblioteca C.D.F. și se pot trimite cititorilor în baza unei comenzi ferme a instituției în care aceștia lucrează. Textele solicitate pot fi expediate de către C.D.F. sub formă de microfilme sau sub formă de traducere integrală.

Ing. *I. Constantinescu*

Probleme de mecanizare, utilaje și mașini (noutăți), nr. 2, 1961, elaborat de către C.D.F.

În acest caiet articolele care se referă la mecanizarea operațiilor din domeniul silviculturii și exploatării pădurilor tratează teme privind transplantarea arborilor, corhănitul și recoltarea lemnului de pastă.

Articolul *Remorca Dinosaur pentru transplantare*, prelucrat din revista franceză Manutention (nr. 3, martie 1961), descrie felul cum se execută transplantarea exemplarelor mari cu ajutorul unor remorci de construcție specială tractate de un tractor rutier de 130—150 CP. Remorca poate transporta arbori cu o greutate de 7—10 t.

Din revista germană Forst und Holzwiert (nr. 2, ianuarie 1961) s-a prelucrat un articol referitor la corhănitul buștenilor cu tractoare și remorci cu o axă, material în care se expune tematica, încercările făcute și rezultatele obținute cu asemenea tractoare. Se desprinde vizibil tendința de simplificare a operațiilor de corhănire prin utilizarea unor mașini cît mai corespunzătoare.

Articolul selectat din revista franceză *Revue du Bois* (nr. 3, martie 1961) descrie o mașină nouă, prevăzută cu un dispozitiv în formă de foarfecă, care secționează arbori cu un diametru pînă la 48 cm, executînd în continuare curățirea de crăci și secționarea trunchiului în bușteni lungi pînă la 2 m. Transportul lemnului rotund rezultat se face, în continuare, cu un mijloc de transport separat.

Materialele publicate sînt însoțite de fotografii, desene, scheme etc.

Recomandăm inginerilor și tehnicienilor din sectorul silvic această nouă culegere de materiale documentare în domeniul mecanizării.

Ing. *V. Anastasiu*

Probleme de mecanizare, utilaje și mașini (noutăți), nr. 1, 1961, elaborat de C.D.F.

Cuprinde materiale de mecanizare din domeniul silviculturii, al exploatării pădurilor și al industriei lemnului.

Articolele prezentate au fost extrase din ultimele reviste de specialitate apărute în țările socialiste sau în țări din apus.

Din domeniul silviculturii și exploatărilor forestiere au fost prelucrate o serie de materiale, dintre care menționăm:

— Un articol din revista sovietică Lesnaia promîșlennosti (nr. 2, februarie, 1961), care tratează despre un nou tip de troliu pentru scos-apropiatul buștenilor, la care s-a adaptat un reductor transportabil; acest reductor poate deservi o serie de trolii care lucrează în parchet. Introducerea acestei mecanizări în exploatarea pădurilor reduce și ușurează considerabil munca manuală.

— Articolul, publicat în revista din R. D. Germană Forst und Jagd (nr. 1, ianuarie 1961), tratează mecanizarea executării gropilor de plantare. La un tractor obișnuit se adaptează un burghiu care execută gropi cu diametrul de 55 cm și adînci de 70 cm, pentru plopi, precum și gropi cu diametrul și adîncimea de 30 cm pentru larice și foioase. Mecanizarea forării gropilor mărește productivitatea muncii cu 200%, asigurînd execuția a 400 de gropi pentru puieți de plop și a 1 000 de gropi pentru puieți de larice și foioase în opt ore de lucru, avînd, în același timp, avantajul unei executări uniforme.

— Articolul din revista Forst und Holz (nr. 6, mai 1961), tot din R. D. Germană, în care se prezintă avantajele unor ferăstraie mecanice întrebuințate în prezent; totodată, se relatează și rezultatul cercetărilor privind determinarea parametrilor acestora. Studiul este important și stabilește randamentele și consumurile pentru o serie de tipuri de ferăstraie menționate în text.

— În sfîrșit, publicația cuprinde prezentarea celei mai moderne instalații din Franța — descrisă într-un articol extras din revista Manutention (nr. 2, februarie 1961) — pentru alimentarea continuă cu lemn rotund din depozit a mașinilor de defibrare aflate în uzină. Transportul se face peste o șosea și peste o cale ferată, pe o distanță de cîțiva kilometri; instalațiile de transportare. precum și pasajul aerian. funcționează la altitudini diferite. În cadrul expunerii se propun soluții pentru cazuri similare și se scoate în relief randamentul mărit pe care l-ar putea da instalațiile de acest gen.

Recomandăm lucrătorilor din sectorul forestier această culegere, care a și fost difuzată la unitățile M.E.F.

În curînd se va difuza și caietul următor al acestei publicații, care a fost deja multiplicat în cadrul atelierelor C.D.F.

Ing. *V. Anastasiu*

RECENZII

A. V. TIURIN: **Bazele statisticii variațiilor cu aplicație la silvicultură.** (Osnovî variaționnoi statistiki v primenenii k lesovodston), Goslesbumizdat, Moskva, 1961 103 pag.

Statistica variațiilor se utilizează ca metodă de prelucrare a rezultatelor cercetărilor forestiere în U.R.S.S. încă din primii ani ai Puterii Sovietice iar din 1930 a fost introdusă ca disciplină distinctă în planurile de învățămînt ale institutelor forestiere.

Deși în ultimii ani s-au publicat în U.R.S.S. cîteva lucrări în acest domeniu, lipsea totuși o carte de popularizare, destinată personalului tehnico-ingineresc din gospodăria silvică. Această lipsă vine să fie acoperită de noua lucrare cu titlul mentionat a prof. dr. A. V. Țiurin, care a predat această disciplină la Institutul de gospodărie silvică din Voronej și folosește curent statistica variațiilor ca metodă în activitatea sa de cercetare științifică.

Lucrarea cuprinde patru capitole. Primul capitol expune noțiunile generale folosite în statistica variațiilor, explicînd ce se înțelege prin variație și serii de variație, definind și arătînd procedeele de calcul ale indicatorilor variației (mărimea medie aritmetică, abaterea medie pătratică, coeficientul variației, eroarea medie a mărimii medii aritmetice, mediana, modulul etc.). În capitolul următor se dau exemple de legitățile observate în silvicultură și care se exprimă prin ecuația reprezentată grafic în formă de linie dreaptă, parabole, hiperbole sau curbe logaritmice.

Capitolul al treilea tratează problema corelațiilor dintre seriile de variație, expunînd procedeul grafic de studiu al corelațiilor celor mai simple, calculul coeficientului de corelație după procedeul Pearson. Capitolul final are un pronunțat caracter explicativ, ocupîndu-se de problema organizării observației statistice în cîmpul gospodăriei silvice. Pornind de la faptul că lumea exterioară, din punctul de vedere al statisticii variațiilor, reprezintă însumarea unei mulțimi de serii statistice, lucrarea arată modul cum trebuie conduse observațiile și măsurătorile pentru a obține seriile de variație, valorile coeficienților de variație caracteristice pentru unele fenomene din silvicultură, pe baza cărora se analizează, cu ajutorul unor exemple concrete, modul de organizare a observațiilor statistice în silvicultură.

Prin expunerea clară, cu ajutorul a foarte numeroase exemple alese din practica și științele silvice, lucrarea de față poate fi apreciată ca o călăuză foarte utilă pentru cadrele din producție, învățămînt și cercetarea forestieră, care simt nevoia să dea o caracterizare cifrică, cu ajutorul statisticii matematice, fenomenelor și legităților din economia forestieră.

Ing. **St. Dumitrescu**

L. MAGYAR: **Căile de reducere a prețului de cost în exploatări și transporturi forestiere.** București, Editura agro-silvică, 1961.

Orice lucrare în care sînt tratate aspectele economice ale procesului de producție de ramură este binevenită. Aceasta întrucît problema reducerii prețului de cost al producției constituie o sarcină permanentă și întrucît la îndeplinirea ei trebuie să participe întregul colectiv de muncă.

Lucrarea ing. L. Magyar este prima de acest gen în sectorul forestier și, deci, cu atît mai de apreciat.

Lucrarea este împărțită în trei părți, din care cea dintîi se referă la structura, particularitățile și căile generale de reducere a prețului de cost în întreprinderile forestiere. Autorul începe prin prezentarea unor probleme economice cu caracter general, care, desigur, își au justificarea într-o lucrare ce se adresează în primul rînd tehnicienilor. În legătură cu asemenea probleme, socotim chiar că spațiul care le-a fost rezervat este prea restrîns. Sînt probleme care, deși cu consecințe pur economice, pot fi dezvoltate cu folos pentru tehnicieni. De pildă, tratarea numai în cîteva pagini a rezervelor interne de reducere a prețului de cost specifice sectorului forestier este criticabilă. Numai enumerarea și descrierea cît de succintă, nu a unor generalități, cum face autorul, ci a rezervelor specifice sectorului, ar fi justificat ocuparea unui spațiu mult mai larg.

În părțile a doua și a treia ale lucrării autorul arată concret care sînt modalitățile de reducere a prețului de cost în exploatările și transporturile forestiere. Compartimentarea acestor părți este judicioasă și modul de tratare a problemelor remarcabil. De reținut este în primul rînd modul de prezentare a problemei masei lemnoase, articol de calculație cu cea mai mare pondere în prima fază a exploatării. Se dă o deosebită atenție cunoașterii amplasării și calității masei lemnoase, probleme pe care autorul le stăpînește și le prezintă intuitiv printr-o serie de evidențe tehnico-operative proprii (fișa comparativă a studiului bazei materiei prime și calculul preliminar privind rentabilitatea soluțiilor și variantelor proceselor tehnologice preconizate la principalele sortimente). De asemenea, sînt utile și sugestive tabelele referitoare la productivitatea absolută în funcție de formația optimă a brigăzilor de muncă și la pierderile cantitative datorite măsurătorilor greșite.

Autorul prezintă soluții concrete și documentate și pentru sectoarele sortării materialelor exploatate, reducerii pierderilor din exploatări și valorificării deșeurilor. Tratarea acestor probleme este însoțită de tabele și desene sugestive și convingătoare asupra rezervelor interne ce pot fi valorificate imediat în întreprinderile forestiere.

Este insuficient tratat capitolul referitor la mijloacele circulante ale întreprinderilor forestiere și la utilizarea acestor mijloace. Autorul se limitează la mijloacele circulante din sfera producției, dar și aceasta o face incomplet. De pildă, pune problema reducerii ciclului de producție, fără să insiste asupra posibilităților de realizare. În fond, reducerea ciclului de producție este una dintre principalele rezerve interne și imediate, care, contribuind la accelerarea vitezei de rotație a mijloacelor circulante, constituie o problemă importantă, care merită să fie dezbătută și rezolvată complet.

Costul transportului materialelor lemnoase fiind unul dintre elementele cu mare pondere în prețul de cost al producției forestiere, acesta este tratat în mod corespunzător. Se arată măsurile tehnico-organizatorice capabile să determine reducerea acestui capitol de cheltuieli. Sînt de remarcat datele statistice, schițele și detaliile suficiente, care înlesnesc înțelegerea deplină a materialului expus și care îl fac convingător. Concluziile la care ajunge autorul sînt că în sectorul transporturilor forestiere există multe rezerve interne, cu posibilități de valorificare imediată. Socotim însă că unele soluții prezentate, de exemplu construcțiile de drumuri permanente, constituie rezerve potențiale, întrucît sînt de domeniul investițiilor viitoare.

În ultima parte a lucrării autorul arată care sînt acțiunile de masă care concură la reducerea prețului de cost. Este un material stimulator, care poate ajuta în mod practic la mobilizarea maselor.

Credem că ing. L. Magyar a reușit să aducă un aport prețios prin publicarea lucrării sale, care constituie un ajutor însemnat pentru colectivele de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști din sectorul forestier, angajați în lupta pentru reducerea prețului de cost.

C. Martin

D. I. RĂDOI: **Protecția plopului.** București, Editura agro-silvică, 1961, 62 pag., 25 fig., 24 ref. bibl.

În seria de publicații cu caracter propagandistic editate din inițiativa Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră a apărut în ultima lună a anului 1961 și o lucrare tratînd probleme de protecție în legătură cu culturile de plop, care, după cum se știe, se extind și se vor extinde și în viitor pe suprafețe din ce în ce mai mari.

Broșura se adaugă celor precedente, care au avut drept subiecte productivitatea arboretelor de plop, însușirile tehnologice și utilizările lemnului acestor specii și hibrizi de mare productivitate.

La baza lucrării stă analiza fitosanitară a culturilor deja înființate în țara noastră, precum și literatura de specialitate.

Scopul urmărit este să îndrume personalul silvic în acțiunile de depistare a dăunătorilor și a suprafețelor infestate, în vederea aplicării măsurilor preventive și de combatere.

Ca de obicei, în prima parte a broșurii se trec în revistă vătămările produse de factorii abiotici: degerarea vîrfului lujerilor din cauza înghețurilor timpurii și tîrzii, uscarea scoarței ca urmare a insolației puternice, gelivurile, rănirile produse de grindină și ghețuri, deformările cauzate de vînt. Un spațiu mai mare este rezervat dăunătorilor biotici: șase boli provocate de ciuperci și două bacterioze (cîteva ciuperci din genul *Melampsora* și *Cytospora*, *Taphrina aurea* Pers., *Dotichiza populea* (Sacc.) Briand, *Pleurotus ostreatus* Jacq., *Trametes gallica* Fr. forma *trogii* Berk., *Phellinus igniarius* (L.) Quel., *Pestalozzia hartigii* Tub., *Phytophthora omnivora* Bay., *Armilaria mellea* (Vahl.) Sacc. și bacteriile *Pseudomonas syringae* f. *populea* (Van Hall.) Sabet. și *Pseudomonas tumefaciens* Sm. et Towns.

Dintre dăunători sînt tratați mai amănunțit *Saperda populnea* L., *S. carcharias* L., *Paranthrene tabaniformis* Rott., *Aegeria apiformis* Cl., *Cossus cossus* L., *Cryptorrhynchus lapathi* L., precum și o serie de dăunători care atacă exemplarele lîncede și dăunătorii principali ai mugurilor și frunzelor de plop.

De fiecare dată sînt prezentate aspectul și biologia dăunătorului, descrierea atacului, măsurile de prevenire și combatere.

Fără să fie intenționat a epuiza lista dăunătorilor plopului, elaboratul constituie o contribuție foarte utilă și corespunzătoare scopului propus.

Este regretabilă însă slaba calitate a fotografiilor.

Broșura va fi difuzată gratuit de către C.D.E. tuturor unităților M.E.F. și instituțiilor interesate în cultura plopilor.

Ing. **T. Dorin**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

LUKIN, A. V. : Rezistența la ger a speciilor de rășinoase în condițiile silvostepei centrale. Izvestiia Vîsșih Ucebnîh Zavedenii, Lesnoi Jurnal, nr. 4, 1961.

Pe baza speciilor de rășinoase introduse în dendrariul, parcul și culturile experimentale ale Stațiunii experimentale de selecție din silvostepă (regiunea Lipețk), autorul a verificat rezistența la ger a acestora în iarna din anul 1955—1956. În ceea ce privește influențele negative asupra diverselor specii, în iarna acestui an a fost întrecut cu mult efectul iernii din anul 1941—1942, fiind aproximativ egal cu cel al iernii din 1939—1940.

După ce dă caracteristicile climatologice ale perioadei 1955—1956, autorul împarte, în lucrare, speciile studiate în cinci grupe, în funcție de rezistența acestora la ger.

În prima grupă au intrat speciile de rășinoase care nu rezistă la ger, cum ar fi majoritatea rășinoaselor originare din regiunile subtropicale și altele. În această grupă au fost clasate: *Pinus pithyusa, P. eldarica, P. pinea, Cupressus arizonica, Chamaecyparis lawsoniana, Pseudotsuga taxifolia, Picea sitkensis, Biota orientalis* etc.

În grupa a doua au intrat speciile care nu sînt rezistente la ger în tinerețe, din care cauză creșterile lor sînt reduse și, în multe cazuri, formează bifurcații cum ar fi *Pinus monticola, Abies alba, A. nordmanniana, A. grandis, A. homolepis* etc.

Grupa a treia este formată din acele specii de rășinoase care suferă numai în iernile cu geruri excepționale, însă rezistă bine în iernile obișnuite din silvostepă. Aceste specii sînt: *Abies concolor, A. balsamea, Pinus murrayana* și altele. Speciile din această grupă trebuie excluse din culturile forestiere, putînd fi însă întrebuințate în parcuri și la spații verzi.

În grupa a patra au fost clasificate acele specii de rășinoase care sînt rezistente la geruri numai în anumite condiții staționale. De exemplu, *Pinus nigra* este rezistent la geruri în culturile instalate pe cernoziomuri degradate, însă suferă de ger pe solurile podzolice. Speciile din această grupă pot fi recomandate pentru culturi forestiere și spații verzi numai în anumite stațiuni.

Grupa a cincea este compusă din specii rezistente la ger chiar în iernile cele mai reci. Problema introducerii acestor specii în culturi se hotărăște în funcție de alte caracteristici (valoarea economică și tehnică, calitatea lemnului, aspectul decorativ etc.).

Lucrarea este interesantă și actuală; merită a fi studiată cu atenție clasificarea speciilor în funcție de rezistența lor la ger și ar fi util ca pentru condițiile din țara noastră să se efectueze cercetări similare aprofundate.

Ing. *V. Bakoș*

DOBOS, T.: Efectul pe care-l are prejudicierea sistemului radicelar la puieții de *Pinus silvestris* L. **asupra reușitei și creșterilor plantațiilor.** Erdészettudományi Közlemények, nr. 1, 1961, p. 93—102.

Pentru a stabili efectul dăunător al ruperii rădăcinilor cu ocazia scoaterii puieților din pepinieră, s-au întreprins cercetări asupra puieților de pin silvestru în vîrstă de doi ani, scoși din pepinieră. Aceștia au fost plantați într-un sol forestier nisipos și într-un sol argilos, greu, după ce fuseseră constituite trei loturi: unul din puieții cărora li se îndepărtaseră rădăcinile laterale (lăsîndu-li-se numai pivotul), altul la care se îndepărtaseră rădăcinile capilare și al treilea lot de puieți martori, cu sistem radicelar intact.

S-a constatat că prejudiciile aduse sistemului radicelar afectează puternic procentul de prindere și de supraviețuire, precum și creșterile puieților după plantare.

Pe solul de pădure nisipos (slab acid) puieții cărora li se extirpaseră rădăcinile laterale au avut un procent de prindere cu 12% mai mic decît în cazul puieților martori, iar cei cărora li se extirpaseră perii radicelari cu 16,7% mai mic. Pe solul mai greu, dintre puieții fără rădăcini laterale s-au păstrat cu 46,7% mai puțini, iar dintre cei fără peri radicelari cu 57,3% mai puțini decît puieții martor.

Comparîndu-se conținutul de substanță uscată, s-a constatat că distrugerea rădăcinilor influențează considerabil și asupra creșterilor. În comparație cu puieții martor, a rezultat că la puieții fără rădăcini laterale greutatea uscată totală a fost cu 63,3% mai mică, iar la cei plantați fără peri radicelari cu 87,4% mai mică.

Articolul furnizează și alte date cifrice comparative privind lungimea medie a celor trei loturi de puieți, greutatea substanței uscate a rădăcinilor etc.

Ing. *T. Dorin*

Cultura pădurilor

RODIN, A. R. : Cultura pădurilor în Norvegia. Izvestiia Vîsșih Ucebnîh Zavedenii, Lesnoi Jurnal, nr. 4, 1961.

În lucrare se descrie — în urma vizitei unui grup de studenți și cadre didactice din institutele silvotehnice din U.R.S.S. — modul de organizare a lucrărilor de recoltare a semințelor, a producerii materialelor de împădurire și a culturilor forestiere.

În privința semințelor, autorul descrie un mare centru de prelucrare a conurilor și păstrare a semințelor de rășinoase, o adevărată uzină, amplasată într-o clădire cu cinci etaje, cu o suprafață construită de 9 500 m². Este interesant procesul tehnologic adoptat, care prevede ca, înainte de introducerea în tamburele de uscare, conurile să se țină în apă timp de 15 min, care — după cum se arată — favorizează desfacerea lor rapidă. Uscarea în tambure durează 4—6 ore și se desfășoară la temperaturi între 28 și 70°C. Centrul este dotat cu încăperi frigorifice, unde se pot păstra pînă la 45 t semințe de rășinoase, la temperatura constantă de +2°C și la umiditatea relativă a aerului de 40%.

Pentru producerea puieților, în Norvegia există 62 de pepiniere. Se descriu amănunțit: organizarea, asolamentul și utilajele folosite la o pepinieră vizitată, în suprafață de 74 ha.

Puieții de pin și molid se țin doi ani în secția de semănături, după care se scot și se repică pe timp de 1—2 ani. Schemele sînt cu șapte și opt rînduri grupate, întreținerea semănăturilor făcîndu-se cu utilaje tip freze și cu ierbicide.

Puieții se scot de regulă toamna, fiind păstrați pînă la primăvară în lăzi, în încăperi frigorifice, cu care sînt dotate pepinierele. În pepinieră se folosesc îngrășăminte chimice fosfatice, azotoase și potasice, precum și compost, care se pregătește în doi ani.

Culturile forestiere în Norvegia se creează de obicei pure (în majoritate molid și pin silvestru), cu puieți repicați, fără să se facă întreținerea acestora.

Lucrarea este utilă prin descrierea amănunțită a experienței silvicultorilor din această țară, în special în ce privește procesul tehnologic al extragerii semințelor de rășinoase din conuri și organizarea pepinierelor mari — probleme de actualitate pentru silvicultorii din țara noastră.

Ing. *V. Bakoș*

SOLYMOS R.: **Despre unele probleme de gospodărire în arboretele pure de rășinoase.** Az erdö, nr. 10, 1961.

Cu toate că arboretele de rășinoase din R.P. Ungară reprezintă un procent relativ redus, 6,5%, totuși speciile de rășinoase au, și vor avea, un rol important în gospodăria silvică a acestei țări. Dintre rășinoase, cel mai răspîndit este pinul silvestru, dar sînt reprezentate și alte specii cum ar fi pinul negru, laricele, molidul, bradul, pinul strob și duglasul.

Arboretele pure de pin silvestru, de regulă, sînt rezultate din plantații sau semănături directe, efectuate pe terenuri agricole și, în cea mai mare parte, sînt degradate. În județele Vas și Zala, arboretele de pin silvestru au fost instalate după tăierea rasă a făgetelor, care nu s-au mai regenerat, iar solul podzolit a fost spălat, erodat de ploile abundente. În asemenea situații, pinul silvestru are rolul de pionier, pentru ca mai tîrziu să fie instalate din nou foioasele.

Pentru crearea arboretelor de pin de calitate, de productivitate ridicată, autorul recomandă plantarea acestora în dispozitiv strîns, în care caz masivul se închide la 5—6 ani. O mare atenție trebuie acordată exemplarelor de foioase instalate, care ajută la formarea stării de masiv și contribuie la ameliorarea solului, însă trebuie avut grijă ca acestea să nu depășească exemplarele de pin.

Curățirile, care trebuie începute la 10—20 de ani, cînd se extrag exemplarele uscate și se răresc tăbliile sau vetrele în cazul semănăturilor directe, trebuie să fie ușoare, să nu se extragă mai mult de 5—6 m^3/ha și să se repete la 2—3 ani.

În arboretele de 20—40 de ani, autorul recomandă alegerea și însemnarea arborilor de viitor, care urmează să fie protejați.

Sînt foarte interesante propunerile autorului ca după efectuarea primei rărituri să se instaleze, sub masivul pinului silvestru, un subetaj de foioase, care să contribuie la acoperirea și ameliorarea solului, precum și la obținerea unei mase lemnoase suplimentare. Sînt indicate, în acest scop, carpenul, fagul și teiul, în funcție de stațiune.

Se recomandă ca instalarea acestor specii să se facă prin semănături directe sau prin replantarea puieților din regenerări naturale, în număr de circa 5 000 buc./ha.

Pentru obținerea lemnului de calitate superioară, la unele exemplare este recomandabilă efectuarea elagajului artificial.

La vîrsta de aproximativ 40 de ani se începe efectuarea răriturilor mai forte, menite să stimuleze creșterea. Întrucît solul este bine acoperit de foioase, se poate opera cu curaj și în etajul dominant. Se pot extrage circa 20—25 m^3/ha între 40 și 50 de ani și 30—40 m^3/ha între 50 și 80 de ani, cu reveniri la 5—8 ani.

După terminarea răriturilor, arboretele de pin silvestru se regenerează natural, în urma tăierilor efectuate în benzi.

Ing. V. *Bakoș*

TRETIAK, I. D. și STOIKO, S. M.: **Despre răspîndirea, caracteristicile și regenerarea naturală a paltinului de munte** *(Acer pseudoplatanus* L.) **în Carpații din Ucraina.** Izvestia Vîsșih Ucebnîh Zavedenii, Lesnoi Jurnal, nr. 5, 1961.

Paltinul de munte, care în U.R.S.S. crește în mod natural numai în Caucaz și Ucraina, este una dintre speciile valoroase, utilizată pentru îmbunătățirea compoziției arboretelor, în scopul măririi productivității acestora.

În articol se dă arealul actual al paltinului de munte, remarcîndu-se că, în urma exploatărilor din regimul țarist, acesta a dispărut treptat din multe păduri unde înainte vreme avea o vastă răspîndire (la fel ca și stejarul, frasinul, tisa etc.).

Avînd în vedere importanța acestei specii, în articol se dau, bazate pe un vast material științific, caracteristicile silviculturale și ecologice ale paltinului de munte în stațiunile din Carpații ucrainieni. Pe coastele montane, pe solurile umede, paltinul formează pîlcuri aproape pure, avînd uneori diseminate exemplare de ulm de munte, fag, anin, salcie căprească.

Semințișul de paltin de munte, pînă la vîrsta de patru ani, suportă bine umbra, nu însă și mai tîrziu, cînd cedează locul fagului. În stadiul de prăjiniș, paltinul de munte, deși crește mai repede decît fagul, cu toate acestea este deseori copleșit de acesta din urmă, datorită numărului mai mare de exemplare și rezistenței la umbrire a fagului.

Datorită sistemului radicelar bine dezvoltat, paltinul de munte poate fi introdus în molidete, pentru a da acestora o mai mare stabilitate împotriva doborîturilor de vînt. De asemenea, poate fi folosit la împădurirea terenurilor degradate.

Una dintre caracteristicile biologice ale paltinului de munte este aceea că el se poate dezvolta foarte bine în zona de stepă din Ucraina. Într-o perdea de protecție, în vîrstă de 20 de ani, în plină stepă, paltinul crește mai bine decît stejarul și frasinul, fiind întrecut în asemenea stațiuni numai de salcîm și arțar american.

Regenerarea naturală sub masiv al paltinului de munte este foarte bună în arboretele de fag cu paltin și în special în făgetele cu frasin și paltin. Pentru mărirea proporției paltinului în făgete, autorii recomandă tăieri succesive sau răriri forte, însoțite de îndepărtarea subarboretului de fag, cu 20 de ani înaintea tăierii principale.

Pentru a asigura o reușită bună, se recomandă ca la împăduriri introducerea paltinului de munte să se facă în pîlcuri, utilizîndu-se puieți bine dezvoltați. În zona făgetelor paltinul se poate introduce pînă la limita superioară a acestora, iar în zona rășinoaselor din Carpați pînă la 1 300—1 400 m altitudine.

În regiunea montană inferioară, pînă la 600—700 m, se recomandă plantarea paltinului pe toate expozițiile, iar mai sus numai pe expozițiile însorite.

Datorită posibilităților largi de adaptare a paltinului, introducerea acestuia în arboretele de foioase, precum și în cele de amestec de rășinoase cu foioase, va duce la creșterea valorii economice și tehnice a acestora.

Articolul este de o deosebită actualitate și importanță și pentru silvicultorii din țara noastră.

Ing. V. *Bakoș*

GRADI, A.: **Recoltarea și pregătirea semințelor forestiere.** Monti e boschi, **XII,** nr. 10, oct. 1961, p. 505—517.

Pe baza observațiilor și rezultatelor înregistrate în cadrul unei instalații moderne, realizată la pepiniera Pieve Santo Stefano (provincia Arezzo), se fac cîteva considerații asupra recoltării și tratării semințelor forestiere și se descriu detaliat cîteva instalații de tip nou pentru pregătirea semințelor: un uscător sistem Messer-Schilde, un dezaripator Nordmark, un selector Petkus și alte utilaje auxiliare mai mici. Autorul apreciază tehnologia pregătirii semințelor în vederea semănării lor în această pepinieră mare, randamentul utilajelor și al instalațiilor anexe, precum și calitatea operațiilor efectuate, care sînt destul de complicate.

În partea finală se indică și cîteva reguli privind problema și mai delicată a conservării semințelor (temperatura camerelor de depozitare sub 0°C sau între +4 și +10°C, umiditatea relativă între 40 și 80%, să nu se permită accesul luminii soarelui etc.). Se recomandă și recipientele pentru înmagazinarea semințelor: vase metalice sau de sticlă, de diverse dimensiuni și chiar saci de polietilenă bine închiși.

Ing. *T. Dorin*

Amenajament și taxație forestieră

MAGYAR J. : **Cîmpul de variație al claselor de producție la arboretele de pin din R.P. Ungară.** Erdöszettudomanyi Közlemények, nr. 1, 1961, pag. 39—63.

Pe baza datelor culese din 6 086 de arborete de pin răspîndite în toată țara, șeful catedrei de amenajament din Institutul de silvicultură de la Sopron a stabilit cîmpul de variație al claselor de producție la această specie. Ca urmare, se constată în lucrare că dispersiunea obținută este mult mai largă decît o arată vechile tabele de producție pentru pin, întocmite de L. Greiner în 1886 pentru Ungaria.

Pentru trasarea curbelor limită, autorul folosește corelația dintre diferența între înălțimea superioară și înălțimea medie a arboretului și mărimea acesteia din urmă. La stabilirea corelației au servit datele din 382 de arborete de pin. Curbele limită, superioare și inferioare, au fost figurate ulterior, în funcție de vîrstă. Cele zece curbe interioare, reprezentînd tot atîtea clase de producție, au fost trasate — după o concepție anterioară a autorului — cu ajutorul diferențelor procentuale egale la aceeași vîrstă. Sistemul de curbe rezultat este recomandat apoi pentru bonitatea arboretelor de pin dn R.P. Ungară.

În paralel, analiza comparativă a variației înălțimilor medii în raport cu vîrsta arboretelor, pe regiuni, a scos în evidență faptul că cele mai corespunzătoare stațiuni pentru pin se găsesc în județele Zala și Szabolcs-Szatmár, calitatea acestora descrescînd în general de la sudul spre nordul țării.

În final, autorul propune:

1. Folosirea necondiționată, în lucrările de amenajare, a înălțimii superioare a arboretelor, în locul înălțimii medii.
2. Pinul să fie luat drept indicator stațional în cadrul fiecărei regiuni forestiere, și aceasta chiar acolo unde arboretul de bază este compus din alte specii, prin plantarea de pin pe suprafețe mici (100 m^2).

Ing. *R. Dissescu*

Exploatări și transporturi forestiere

ABRAMOV, D. A. și KROHMALIUK, N. A.: **Din experiența exploatării funicularelor pasagere.** Lesnaia promîșlennost, nr. 5, 1961.

Funicularele pasagere VTU și-au găsit o largă utilizare la apropiatul materialului lemnos în condițiile de munte din Carpați și Caucazul de nord. Producția realizată cu aceste funiculare a crescut an de an. Astfel, la lespromhozurile trustului Zakarpatles s-au înregistrat 93 000 m^3 în 1957 și 600 000 m^3 în 1960.

În articol se arată experiența Combinatului forestier Dubrinicisk în exploatarea funicularelor pasagere, cu care în anul 1960 s-au apropiat peste 100 000 m^3. S-a ajuns la concluzia că productivitatea acestora depinde în primul rînd de executarea corectă a lucrărilor pregătitoare și de montare. Se arată ordinea și modul în care trebuie executate aceste lucrări. Ca exemplificare, se compară două funiculare instalate în condiții similare: unul instalat corect, iar al doilea nereușit. Astfel, primul a fost instalat în patru zile de către nouă muncitori și a costat 126 ruble, iar al doilea în 29 zile, de către șase muncitori și a costat 642 ruble. Cu primul funicular s-au realizat 60—70 m^3/8 h, iar cu al doilea 35 m^3/8 h.

Se consideră indicată utilizarea funicularelor pasagere în cazul cînd volumul lucrărilor depășește 1 000 m^3, iar distanța de apropiat este cuprinsă între 400 și 1 500 m.

În Combinatul forestier Dubrinicisk apropiatul materialului lemnos se efectuează numai cu funiculare VTU-3, fapt care a dus la creșterea productivității muncii și la reducerea prețului de cost la această operație.

S-au înregistrat următorii indicatori: productivitatea medie a unei mașini-schimb — 55 m^3, productivitatea complexă a muncii — 13,75 m^3/om/8 h, iar prețul de cost — 65 copeici/m^3.

Ing. *N. Roman*

RUDOLPH, H. : **Considerații privind scosul materialului lemnos.** Forst und Jagd, nr. 11, 1961.

Autorul face o prezentare sistematizată a condițiilor mai importante de care trebuie să se țină seama la organizarea scosului materialului lemnos cu mijloace mecanice, bazîndu-se pe studiile făcute în această privință în R. D. Germană și R. S. Cehoslovacă. Probleme grele se ridică în acest domeniu și la rezolvarea lor justă contribuie recunoașterea că mecanizarea nu este un scop în sine care se urmărește. O mecanizare a scosului materialului lemnos care nu ține seama de nevoile silviculturale și o silvicultură care neglijează cerințele progresului tehnic în operațiile de exploatare a pădurilor nu vor putea da rezultate pozitive.

Scosul lemnului fasonat din parchete trebuie să se facă fără degradarea solului, a semințișului sau arboretului rămas în picioare și printre măsurile ce trebuie luate în acest scop, se recomandă:

— Mișcarea mecanismelor grele să fie limitată numai la drumuri pregătite în acest scop.

— Corhănirea liberă a lemnului, trasul la vale etc. să fie înlocuite prin introducerea de mecanisme corespunzătoare.

— Scosul lemnului din parchet pînă la drumul de tractoare, funiculare mobile etc. să se facă în majoritate numai cu trolii.

Înțelegerea expunerii este ușurată de o schemă privind împărțirea pădurilor pentru operația de scos a lemnului și de o tabelă cu indicii tehnico-economici ai cîtorva dintre mecanismele mari importante de corhănire.

E. Camil

MANTEL, G. **Drumurile cu fîșii betonate s-au dovedit utile în pădure.** Allg. Forstzeitschrift, nr. 37, 1961.

Articolul tratează, sub diferite aspecte, problema construcției drumurilor cu fîșii betonate, aplicată din anul 1953 și care, cu toată rezistența sau tendințele de espectativă manifestate la început, își consolidează poziția din ce în ce mai mult. Stabilitatea absolută a acestor drumuri este considerată ca dovedită, ele neavînd de suferit de pe urma circulației, precipitațiilor, secetei sau gerului.

Pantele admisibile pentru astfel de drumuri sînt aceleași ca și pentru drumurile betonate în întregime, adică de 16%, pe distanțe mai scurte chiar de 18%. Fîșiile de 90—110 cm lățime se usucă rapid după ploaie și în timpul iernii, fie că nu prind gheață de loc, fie că pot fi utilizate nestingherit, înaintea oricăror altor tipuri de drumuri.

Circulația pe aceste drumuri nu trebuie să se facă riguros numai pe fîșiile betonate, deși aceasta nu este greu. Zona centrală și cele laterale au suficientă rezistență pentru ca vehiculul să-și poată continua drumul în cazul în care o roată scapă de pe fîșia de beton.

Economiile ce se realizează prin construirea drumurilor cu fîșii betonate sînt apreciabile și reprezintă la materiale (beton) 27—44%, în medie 34%, iar valoric, între 19 și 33%, în medie 25%, față de costul drumurilor betonate în întregime.

E. Camil

JELUDKOV, A. G.: **Determinarea eficacității economice a tehnicii noi în depozitele finale.** Lesnaia promîșlennosti, nr. 5, 1961.

Mecanizarea complexă și automatizarea lucrărilor din depozitele finale este una dintre cele mai actuale probleme ale exploatărilor forestiere. Din această cauză, se acordă o atenție deosebită la stabilirea justă a eficacității economice a introducerii tehnicii noi și la dirijarea eficientă a investițiilor pentru utilajele din depozitele finale.

Eficacitatea economică a investițiilor în tehnica nouă este oglindită în creșterea productivității sociale a muncii. Cea mai eficace variantă de mecanizare și automatizare a lucrărilor din depozitele finale este aceea care asigură cea mai ridicată productivitate a muncii și cel mai redus preț de cost, cînd valoarea investițiilor este minimă.

Indicatorii de bază ai eficacității economice a tehnicii noi sînt:

— productivitatea muncii muncitorilor ocupați la lucrările de bază și la cele auxiliare;

— prețul de cost pe unitatea de produs și valoarea generală a economiilor;

— perioada de recuperare a investițiilor suplimentare pentru tehnica nouă și coeficientul eficacității comparative a investițiilor.

Pe lîngă aceștia, mai există o serie de indicatori și parametri ai tehnicii noi de care depinde eficacitatea economică.

În articol sînt expuse modalitatea de calcul și de determinare a indicatorilor eficacității economice. De asemenea, se dau formulele de calcul pentru determinarea perioadei de recuperare a investițiilor și stabilirea coeficientului de eficacitate a investițiilor. Pentru introducerea parțială a automatizării și înlocuirea parțială a utilajelor existente se recomandă stabilirea unei perioade de trei ani pentru recuperarea investițiilor, iar pentru modificarea radicală a procesului tehnologic și înlocuirea totală a tehnicii existente în depozitele finale perioada de recuperare se prelungește la șase ani.

Ing. *N. Roman*

Produse accesorii ale pădurii

CIUMAC GH., în colaborare cu STĂNESCU M., DOBROTĂ V., STROE D. și FLORESCU I. I. **Zmeura de pădure.** Publicațiile INCEF. Editura agro-silvică. București, 1961, 58 pag., 17 tabele, 7 fig., 19 ref. bibl.

În anul 1958 Institutul de cercetări forestiere a inițiat, la cererea producției (D.R.E.F. Brașov), cercetări privind recoltarea fructelor de pădure, în speță zmeura.

Scopul temei a fost stabilirea producției de zmeură, modul de recoltare și prejudiciile ce se aduc regenerării pădurii cu ocazia recoltării. Pentru a se putea trage concluzii cu caracter practic, s-au făcut observații de teren și laborator timp de doi ani în cîteva puncte din D.R.E.F. Brașov, în regiunile muntoase de la Borsec, Întorsura Buzăului, Sinaia, Tălmaci, Sibiu și Orlat, unde au fost instalate 23 de suprafețe experimentale.

Capitolele principale se ocupă de: biologia zmeurișului de pădure, instalarea și dezvoltarea lor; influența zmeurișului asupra dezvoltării speciilor lemnoase; daunele ce se aduc regenerării pădurii prin procesul de recoltare a zmeurii; producția de zmeură la hectar; epoca de coacere și recoltare a fructelor — variația producției de zmeură în decursul perioadei de recoltare; însușirile și calitatea fructelor recoltate; aspecte privind organizarea procesului de recoltare — stabilirea consumului specific (norma de recoltare, organizarea teritoriului, transportul zmeurii, pierderi prin transport, sortarea, sulfitarea etc.); consumul specific la pulpa de zmeură imediat după prelucrarea ei și la diferite intervale de la prelucrare.

Concluziile de ordin științific și practic sînt urmate de o serie de date practice și de recomandări pentru producție; efortul cercetărilor s-a orientat spre aspectele noi, necunoscute în literatură, ale valorificării fructelor de *Rubus idaeus*, în condițiile specifice regiunilor cercetate.

Întreaga lucrare constituie un ajutor foarte prețios pentru organele silvice care recoltează și prelucrează în regie fructele de pădure, cum și în relațiile cu alți beneficiari. Îmbunătățirea instrucțiunilor privind procesul de valorificare a zmeurii urmează a fi făcută ținîndu-se seamă de noile cunoștințe acumulate. Lucrarea va fi difuzată de către C.D.F., direct, tuturor unităților M.E.F. interesate; ea poate fi procurată și de la depozitul C.D.F.

Ing. *T. Dorin*

Mecanizări

ALEABIEV, V. I. și NEKRASOV, R. M.: **Instalații pentru corhănirea semisuspendată și încărcarea lemnului în parchete mari.** Mehanizația i avtomatizația proizvodstva, nr. 2, 1961.

În anul 1960 ȚNIIME a realizat instalația PTU-7 cu cablu purtător, destinată pentru corhănirea semisuspendată a arborilor cu coroană sau a catargelor și încărcarea acestora în pachete mari în vagoane trucuri. Instalația este utilizată în parchete situate în condiții de șes și de deal.

Pentru acționare se folosesc troliile cu 3—6 tambure: două tambure pentru corhănire, unul pentru încărcare, al patrulea pentru tensionarea cablului purtător, iar tamburele 5 și 6 pentru deplasarea vagoanelor de cale ferată îngustă. Instalația se compune din doi piloni ancorați fix, avînd deschiderea de 250—300 m, între care este tensionat cablul purtător pe care rulează căruciorul de sarcină. Pentru dirijarea cablurilor de tracțiune se utilizează rolele de unghi. La distanța de 20 m față de pilonul principal și 3,5—4,0 m față de calea ferată este montat un pilon pentru încărcarea pachetelor mari în vagoane. Echipa de deservire se compune din trei muncitori: un motorist pentru ferăstraie mecanice, un trolist și un muncitor legător.

În articol sînt expuse detaliat elementele constructive, modul de funcționare, modalitatea de lucru, precum și schema de exploatare a parchetului.

Instalația a fost experimentată în lespromhozul Krestețk, în parchete de 250x400 m. cu volumul de 260 m^3/ha, volumul arboretului mediu fiind de 0,38 m^3.

La montare s-au consumat 9,2 zile-om, la mutarea cablului purtător — 1,75 zile-om, iar la demontare — 4 zile-om.

În urma cronometrărilor efectuate a reieșit că instalația PTU-7 este superioară instalațiilor PTU-8 și PTU-6. Astfel, productivitatea complexă a fost de 23,4 m^3/om/8 h, față de 18 m^3/om/8 h la PTU-8 și de 15,6 m^3/om/8h la PTU-6. Totuși la instalația PTU-7 sînt încă rezerve, care vor duce la creșterea productivității pînă la 25—30 m^3/om/8h.

În anul 1960 s-a realizat o productivitate de 68 m^3/8h, iar în anumite schimburi s-a atins 90—100 m^3/8h.

După perfecționarea tuturor subansamblelor, această instalație va fi recomandată pentru generalizare.

Ing. *N. Roman*

I. P. 2, c. 696

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET KÖNYVTÁRA 1883

SOMMAIRE

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1962

GH. CIUMAC : *Quelques considérations sur la station forestière.* 193—195

A. TOMESCU, D. STROE et L. MARINESCU : *Observations sur l'épicéa précoce et tardif dans notre pays.* 195—197

V. BAKOȘ : *Le mérisier américain à grappes (Prunus serotina* Ehrh.*) espèce de mélange utile pour les peuplements de chêne pédonculé sur des sols lourds.* 198—199

C. LĂZĂRESCU et S. CONSTANTIN : *Condition de régéneration des peuplements de plaine mélangés dans la forêt de Barboși.* 200—204

TR. IACOB : *Le développment des activités de protection et d'étude scientifique de la nature dans la Region de Hunedoara* 204—207

Z. SPÎRCHEZ : *L'érable argenté — Acer sacharinum* L. *— de la village de Pomi, Région Maramureș* 207—208

R. GIURGIU : *L'étude taxatorique des types de forêts.* 209—213

I. DECEI et Al. LACOVLEV : *Un nouveau procédé d'inventaire partiel dans les éclaircissements pour en estimer la masse ligneuse.* 213—217

G. LASZLO : *Quelques problèmes spécifiques à l'économie forestière, ayant trait à la méthodologie du calcul de la consommation de fonds-salaires et à la détermination de la productivité du travail à base de l'indicateur de la production globale.* 217—224

N. ROMAN et AL. IVĂNESCU : *Les facteurs qui déterminent la structure des dépôts forestiers et les principes fondamentaux de leur organisation rationnelle.* 224—230

ZS. KADAR : *Application de la méthode soviétique DORNÎI au dimensionnement des systèmes routiers des routes forestières auto.* 231—236

L. PETCU : *Observations sur l'éxploitation rationnelle des locomotives à vapeurs pour chemins de fer forestiers.* 236—240

I. POLEAC : *La prognose, élément important dans l'action de prévention des incendies des forêts.* 240—243

M. ȘTEFAN : *Quelques résultats des recherches entreprises à l'étranger sur l'influence toxique des émanations industrielles sur les peuplements.* 244—246

POUR LE JEUNE INGENIEUR

S. VIRJOGHIE : *Pont sur la voie ferrée forestière Armeniș.* 246—249

INNOVATIONS

VAL. VÎCLEA : *Remorque plate-forme universelle.* 249—250

CHRONIQUE
COMPTES-RENDUS
DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 4 Aprilie 1962

GH. CIUMAC: *Some considerations regarding the forest site.* 193—195

A. TOMESCU, D. STROE and L. MARINESCU: *Some aspects concerning the early and late spruce fir in our country.* 195—197

V. BAKOŞ: *The American bird cherry (Prunus serotina Ehrh.) — a good species for mixed pedunculate oak stands on heavy soils.* 198—199

C. LĂZĂRESCU and S. CONSTANTIN: *The regeneration conditions of plain mixed foliage forests.* 200—204

TR. IACOB: *The development of activities relating to protection and scientific investigation of nature in the Hunedoara Region* 204—207

Z. SPÎRGHEZ: *The silver sycamore maple — Acer saccharinum L. — in Pomi village, Maramuresh Region* 207—208

R. GIURGIU: *The complex study of wood types.* 209—213

I. DECEI and AL. IACOVLEV: *A new method for the partial inventory of thinnings in view of the estimation of wood mass.* 213—217

G. LASZLO: *Some specific problems of forestry relating to the methodology of establishing the wage fund consumption and determining the productivity of labour on the basis of a global production indicator* 217—224

N. ROMAN and AL. IVĂNESCU: *The factors determining the structure of wood depots and the basic principles of their rational organization.* 224—230

ZS. KÁDÁR: *The application of the Soviet method known as DORNÎI to establishing the dimensions of different systems in automobile woodland roads.* 231—236

L. PETCU: *Some aspects concerning the rational exploitation of steam forest railway locomotives.* 236—240

I. POLEAC: *The prognosis — an important element in preventing the wood fires.* 240—243

M. ŞTEFAN: *The results of some researches carried out in other countries concerning the toxic influence of the industrial emanations on stands.* 244—246

FOR YOUNG ENGINEERS

S. VÎRJOGHIE: *The forest railway bridge at Armeniş.* 246—249

INNOVATIONS

VAL. VÎCLEA: *All-purpose platform trailers.* 249—250

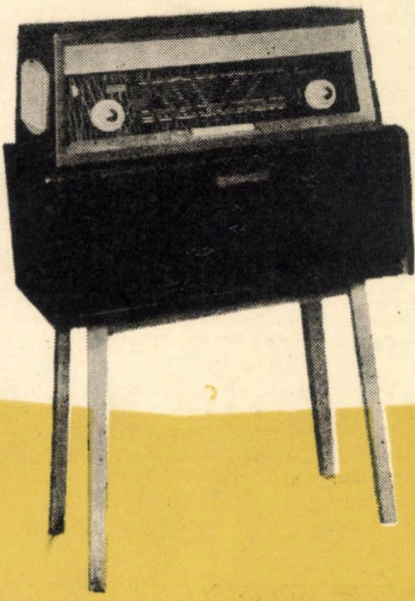
CHRONICLE
REVIEWS
DOCUMENTATION

- picup GE-56 cu 3 viteze și oprire automată
- 3 + 2 tuburi electronice
- indicator optic de acord
- 2 difuzoare de 2,5 VA
- 3 game de unde
- reglaj de ton

Radioreceptorul

Fantezia

cu picup



PREZENTAT ÎNTR-O CASETĂ ARMONIOS ÎMBINATĂ ȘI CU LINII MODERNE, CREEAZĂ O AMBIANȚĂ PLĂCUTĂ ORICĂRUI INTERIOR.

Electronica

Întreprindere industrială de stat pentru piese și aparate de radio, televizoare și electronică industrială

BUCUREȘTI, STR. BAICULUI Nr. 82, RAIONUL „1 MAI“ ● TELEFOANE: 12.19.40; 12.19.46 — 12.19.48

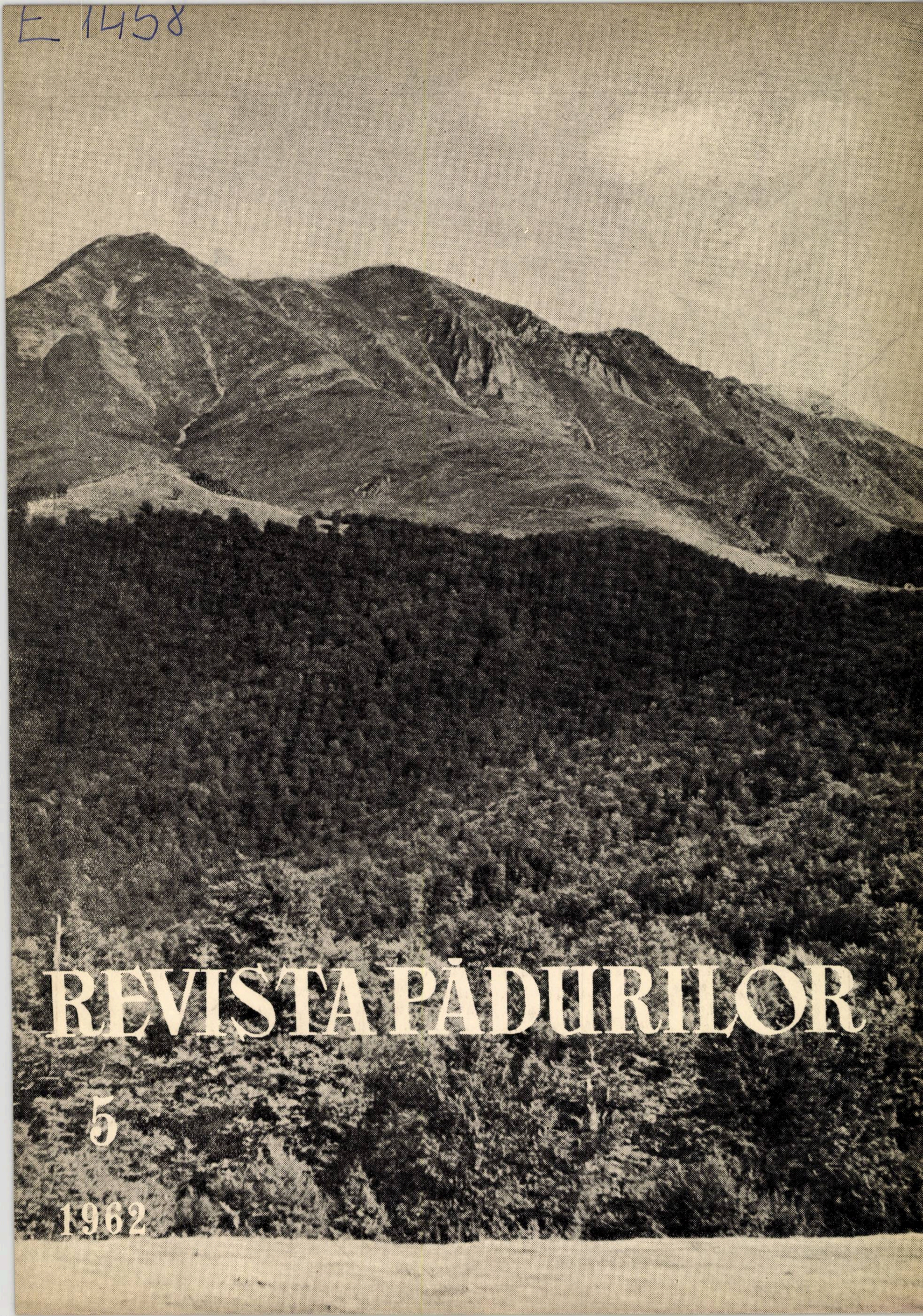
REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 4 * p. 193-256 * BUCUREŞTI * Aprilie 1962

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie, București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual: tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

I. P. 2. c. 696

Lei 5

E 1458



REVISTA PĂDURILOR

5

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 5 MAI 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţele agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

M. BADEA, în colab. cu V. MIHALACHE: Plantarea fagului în teren deschis . 257—259
ST. BĂRBAT şi N. I. DRAGOMIR: Contribuţii în problema conducerii renişurilor de salcie . . . . 260—263
E. SĂNDULEAC, A. TOMESCU şi C. LĂZĂRESCU: Contribuţii la problema biometriei şi morfofiziologiei florilor de salcîm . . . . 263—265
M. GAVA: Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc . . . . 265—269
M. PETCUŢ: Contribuţii la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă . . . . 269—272
I. Z. LUPE: Cultura pe valuri, o metodă nouă de sporire a productivităţii staţiunilor forestiere cu condiţii grele de vegetaţie . . . . . . 272—274
C. TRACI: Unele aspecte privind influenţa substratului litologic şi a stratificaţiei acestuia asupra eroziunii în adîncime în bazinul Arieşului din Munţii Apuseni . . . . 274—278
S. ARMĂŞESCU: Contribuţii la studiul creşterilor în arboretele de stejar cu fenomene de uscare . . . . 279—282
I. M. PAVELESCU: Cercetări referitoare la consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL şi PFL . . . . 283—288
V. MIRON: Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcţia drumurilor forestiere . . . . 288—293
I. GĂLĂŢEANU: Metoda în lanţ la construirea drumului forestier Dîmboviţa 293—298
CL. LĂZĂRESCU: Industrializarea superioară a lemnului de carpen . . 299—301
V. D. PAŞCOVICI: Contribuţii la problema bioecologiei gîndacilor de scoarţă *(Scolytidae)* în legătură cu uscarea ulmului . . . . 301—304

PENTRU TÎNARUL INGINER

MARIA ŞTEFAN: Documentarea în sprijinul activităţii de protecţie a pădurilor 305—306

DIN EXPERIENŢA UNITAŢILOR NOASTRE

ST. LUPUŞANSCHI: Creşterea indicilor de mecanizare a exploatărilor în ultimii ani la I. F. Mîneciu . . . . 307—308

INOVAŢII

CRONICA

RECENZII

NOTE

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Făget pe muntele Oslea din masivul Vîlcanului

(Foto: *Ed. Demetrescu*)

E 1458

ORSZÁGOS·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR 1883

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 5 Mai 1962

М. БАДЯ, В. МИХАЛАКЕ: *Насаждение бука на открытых участках.* 257—259

СТ. БЭРБАТ и Н. ДРАГОМИР: *К вопросу выращивания молодых древостоев белой вербы* 260—263

Е. СЭНДУЛЯК, А. ТОМЕСКУ и К. ЛЭЗЭРЕСКУ: *к вопросу биометрии и морфофизиологии цветов акации* 263—265

М. ГАВА: *Рекомендации по лучшему лесопользованию в лесничестве Тыргу Сэкуеск* 265—269

М. ПЕТКУЦ: *К выяснения причин высыхания дуба в лесах по горным террасам* 269—272

И. З. ЛУПЕ: *Выращивание на земляных валах — метод увеличения производительности лесных станций в тяжелых условиях произрастания* 272—274

К. ТРАЧ: *Некоторые аспекты влияния литологического подслоя и его напластования на глубинную эрозию в бассейне Ариеша Западных гор* 274—278

С. АРМЭШЕСКУ: *К изучению роста дуба в древостоях с явлениями высыхания* 279—282

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Исследования удельного расхода при фасонировании древесины для целлюлозы, древесно-волокнистых плиток и плиток из прессованной древесины* 283—288

В. МИРОН: *Электрическое зажигание при взрывах по разрушению породы при строительстве лесных дорог* 288—293

И. ГЭЛЭЦЯНУ: *Поточный метод строительства лесной дороги Дымбовица* 293—298

КЛ. ЛЭЗЭРЕСКУ: *Наилучшая индустриализация древесины граба* 299—301

В. Д. ПАШКОВИЧ: *К вопросу биологии короеда (Scolytidae) в связи с высыханием вяза.* 301—304

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

МАРИЯ ШТЕФАН: *Документация с целью поддержки деятельности по охране лесов* 305—306

ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

ШТ. ЛУПУШАНСКИЙ: *Рост показателей механизации разработок за последние годы в И. Ф. Мынечу* 307—308

НОВШЕСТВА

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

ЗАМЕТКИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 5 Mai 1962

M. BADEA, im Beitrag mit V. MIHALACHE: *Die Pflanzung der Buche in freien Geländen* 257—259

ST. BĂRBAT und N. DRAGOMIR: *Beiträge zur Frage der Wachstum-Führung der Weidenbestände* 260—263

E. SĂNDULEAC, A. TOMESCU und C. LĂZĂRESCU: *Beiträge zur Frage der Biometrie und der Morphophysiologie der Akazienblüten* 263—265

M. GAVA: *Anleitungen für eine bessere Bewirtschaftung der Wälder im Forstbetrieb Tg. Săcuiesc* 265—269

M. PETCUŢ: *Beiträge zur Aufklärung der Ursachen der Austrocknung der Eichen in Terassenbeständen* 269—272

I. Z. LUPE: *Die Wellenpflanzenkultur, ein Verfahren zur Produktivitätssteigerung der Forststationen unter schweren Wachstumsbedingungen.* 272—274

C. TRACI: *Einige Aspekte hinsichtlich des Einflusses der litologischen Schicht und deren Stratifikation auf die Tieferosion im Arieş-Becken im Rumänischen Erzgebirge* 274—278

S. ARMĂŞESCU: *Beiträge zum Studium des Wachstums in Eichenbeständen mit Austrocknungserscheinungen* 279—282

I. M. PAVELESCU: *Untersuchungen hinsichtlich des spezifischen Verbrauchs bei der Ausformung des Holzes für Zellstoff, Holzpressplatten und Holzfaserplatten.* 283—288

V. MIRON: *Die elektrische Zündung bei den Sprengarbeiten beim Anlegen der Waldstrassen.* 288—293

I. GĂLĂŢEANU: *Das Kettenverfahren beim Bau der Forststrasse Dîmboviţa.* 293—298

CL. LĂZĂRESCU: *Die hochwertige Industrialisierung des Hagebuchenholzes.* 299—301

V. D. PAŞCOVICI: *Beiträge zur Frage der Bioökologie der Borkenkäfer (Scolytidae) im Zusammenhang mit der Austrocknung der Ulme.* 301—304

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

M. ŞTEFAN: *Die Dokumentation, ein Mittel zur Erleichterung des Forstschutzes.* 305—306

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

ŞT. LUPUŞANSCHI: *Die Steigerung der Mechanisationsgrads in den letzten Jahren im Forstbetrieb I. F. Mîneciu.* 307—308

NEUERUNGEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

NOTEN

DOKUMENTATION

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 77 * nr. 5 Mai 1962

Plantarea fagului în teren deschis

Ing. **M. Badea**, în colab. cu ing. **V. Mihalache**

C.Z. Oxf. 232.4:176.1 *Fagus*

Fagul este o specie care în țara noastră se regenerează destul de ușor în urma aplicării corecte a tratamentelor cu regenerare sub adăpost ; cu toate acestea, pe suprafețe destul de mari din zona sa de răspîndire fagul lipsește și este înlocuit cu alte specii, din cauza aplicării defectuoase a tratamentelor cu regenerare sub adăpost sau din alte cauze cum sînt :

— aplicarea tăierilor de dezvoltare și a tăierii definitive fără să se țină seama de regenerare, ci funcție de instalațiile de transport sau de alte aspecte organizatorice ;

— aplicarea cu mare întîrziere a ultimei tăieri, din care cauză tineretul instalat este vătămat puternic cu ocazia exploatării și nu se mai poate conta pe el decît în mică măsură pentru noul arboret ; aceasta se datorește în principal defectuoasei organizări a procesului de producție și lipsei de inițiativă în aplicarea ultimei tăieri ;

— condițiile climatice din unii ani de fructificație abundentă, care îngreuiază sau fac imposibilă regenerarea, chiar în făgetele cu productivitate ridicată

În toate situațiile de acest fel, din cauza necunoașterii unor metode de producere a puieților de fag, care să reziste la plantare în teren deschis, completările sau reîmpăduririle din zona făgetelor s-au executat cu alte specii, care nu au reușit, de cele mai multe ori, să dea arborete care să ajungă cel puțin la valoarea făgetelor pe care le-au înlocuit.

În arboretele de amestec fagul are, de asemenea, un rol destul de important, deoarece, în afară de lemnul pe care-l produce, prin litiera sa ameliorează solul. În același timp, datorită înrădăcinării sale puternice, fagul mărește rezistența arboretelor la doborîturile de vînt, lucru foarte important, în special pentru molidișuri. Din această cauză, în îndrumările oficiale pentru împăduriri în molidișuri fagul se recomandă ca specie de amestec sau de ajutor.

Cele de mai sus justifică necesitatea stabilirii unei metode de producere a puieților de fag, care să reziste la plantarea în terenuri goale, lipsite de adăpost contra gerurilor și arșiței.

În literatura de specialitate se menționează lucrări de regenerare artificială a fagului încă de la sfîrșitul secolului al XIX-lea. Aceste lucrări s-au făcut în arborete foarte bătrîne, incapabile a se regenera pe cale naturală. În prezent, fagul se introduce prin plantații în ochiuri mai mari, sub acoperișul arboretelor de fag rărite. Din plantațiile de fag au rezultat arborete de bună calitate, acest lucru observîndu-se chiar la vîrsta de 50—55 ani [3].

În Carpații nord-estici, în situații destul de apropiate de cele de la noi, cercetările întreprinse au dus la concluzia că fagul se poate regenera artificial prin semănături directe sub masiv, chiar în afara arealului său [2].

Prin experimentările făcute în perioada 1957—1959 ne-am propus să precizăm tehnica de cultură a puieților de fag în pepiniere, în sensul de a obișnui puieții încă de la vîrste mici să vegeteze fără adăpost. Diversele variante experimentate au permis să se stabilească în ce condiții se poate obține un număr cît mai bun de puieți care să poată vegeta fără adăpost.

Rezultatele obținute în această privință sînt următoarele :

1. Producerea puieților de fag în pepinieră se poate face prin semănături de toamnă, la 5—6 cm adîncime, sau de primăvară, la 2—3 cm adîncime.
2. Epoca de semănare trebuie aleasă înaintea înghețurilor de toamnă, iar primăvara de timpuriu, la sfîrșitul perioadei de îngheț, cînd temperatura medie lunară este de peste 4°C.
3. În primul an puieții de fag au nevoie de adăpost încă de la începutul răsăririi, pînă către sfîrșitul sezonului de vegetație. Cel mai bun adăpost se realizează cu umbrare de foioase așezate la 1,5 m de la sol. Efectul maxim al umbririi se obține dacă straturile cu semănături se orientează pe direcția N-S. Așezarea umbrarelor la 1,5 m de la sol permite ca prașilele și plivitul să se execute nestingherit.
4. Folosirea umbrarelor din ramuri cu frunze permite sporirea gradată a luminii și căldurii, deoarece, după uscare, frunzele cad treptat, ajungînd în ultima parte a sezonului de vegtație ca umbrirea să fie destul de moderată (circa 30%). În cel de-al doilea an de vegetație puieții de fag pot vegeta fără adăpost.

Plantarea puieților de fag, crescuți doi ani în pepinieră, s-a făcut în primăvara anului 1960, în trei puncte, dintre care două situate spre limitele altitudinale ale acestei specii, iar cel de-al treilea punct în afara arealului, în imediata apropiere a limitei inferioare (tabela 1).

La Ocolul silvic Vaduri, în U.P. Secu-Vaduri, s-a plantat cu fag pur o suprafață de 2 500 m^2, la distanța de 1,5×1,5 m, într-un parchet în care regenerarea naturală nu era asigurată. Pe această suprafață arboretul a aparținut tipului de pădure „amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete“.

La Ocolul silvic Fîntînele s-au plantat în Poiana Mărcești două suprafețe de cîte 1 850 m^2, la distanța

Tabela 1

Caracteristicile tipurilor de pădure din suprafeţele plantate cu fag în anul 1960

Nr. crt.	Obiectul descrierii	Date referitoare la locul experimentării		
		Ocolul silvic Vaduri, U.P. Secu–Vaduri, u. a. 23	Ocolul silvic Fîntînele, U.P. Fîntînele, Poiana Mărceşti	Staţiunea INCEF Bacău, Parcul INCEF Hămeiuş
			A. *Condiţii de relief*	
1	Unitatea geomorfologică	munte	deal	luncă
2	Situaţia geografică	coastă	coastă	vale
3	Configuraţia terenului	ondulată	plană	plană
4	Altitudinea	900 m	300 m	200 m
5	Expoziţia	V	*V–SV*	—
6	Panta	10°	7°	—
			B. *Descrierea solului*	
7	Tipul genetic de sol	brun gălbui mediu podzolit	brun de pădure mediu podzolit	brun tînăr de luncă
8	Textura	luto-argiloasă	luto-nisipoasă	luto-nisipoasă
9	Structura	glomerular degradată	glomerulară	parţial structurat-glomerulară
10	Profunzimea	mijlociu profund	foarte profund	profund
11	Compacitatea	compact-moderat compact	moderat compact	moderat compact
12	Regimul de umiditate	satisfăcător	satisfăcător	favorabil
13	*p*H	6,0–6,8	6,0	6,6
14	Conţinutul de schelet	50 %	lipsă	lipsă
15	Substratul litologic	fliş	nisipuri loessoide	aluviuni tinere
			C. *Date climatice generale*	
16	Temperatura medie anuală, °C	8,4°C după staţiunea IMC	9,2°C după staţiunea IMC	9,2°C după staţiunea IMC
17	Temperatura medie în perioada de vegetaţie, °C	15,6°C Piatra Neamţ	16,7°C Bacău	16,7°C Bacău
18	Temperatura maximă absolută, °C	38,6°C din atlasul anexă la Monografia geografică a R.P.R.	38,9°C după atlasul anexă la Monografia geografică a R.P.R.	38,9°C după atlasul anexă la Monografia geografică a R.P.R.
19	Temperatura minimă absolută, °C	—29,8°C	—32,5°C	—32, °C
20	Precipitaţii medii anuale, mm	649,0 după Staţia pluviometrică Piatra Neamţ	524,5 după Staţia pluviometrică Filipeni	524,5 după Staţia pluviometrică Filipeni
21	Precipitaţii medii în perioada de vegetaţie, mm	68,7	317,5	317,5
			D. *Incadrarea tipologică*	
22	Tipul de pădure	amestec de răşinoase şi fag pe soluri schelete	făget cu *Carex pilosa*	şleau de luncă din regiunea deluroasă

de 1,5×1,0 m şi 1,5×0,75 m. În condiţii asemănătoare, pe acelaşi versant, în arboretele vecine, tipul de pădure întîlnit este „făget de deal cu *Carex pilosa*“ În aceste suprafeţe s-a introdus în amestec şi cireşul, însă nu vom face nici o referire asupra modului cum vegetează acesta, deoarece problema principală care ne-a preocupat a fost comportarea fagului în plantaţii. Poiana Mărceşti a fost mai înainte folosită ca izlaz, iar în ultimii ani a fost cultivată agricol intens, fără a i se aplica în această perioadă nici un fel de îngrăşăminte.

În parcul Hămeiuş fagul a fost plantat într-un ochi de 3 000 m², în jumătatea sudică a parcului. Solul nu a fost prelucrat anterior, din cauză că arboretul de pe această suprafaţă s-a extras în iarna 1959—1960, iar solul nu s-a înierbat. Tipul de pădure în care s-a creat acest ochi este „şleaul de luncă din regiunea de dealuri“.

Condiţiile climatice în punctele în care s-au făcut plantaţiile sînt diferite, fiind determinate în special de altitudine. Aceste diferenţe s-au concretizat în procentul de prindere şi în creşterea puieţilor de fag în cei doi ani de vegetaţie (tabela 2).

O remarcă trebuie făcută referitor la materialul de plantat : pentru Vaduri şi Hămeiuş s-au folosit puieţii cei mai bine dezvoltaţi, cu înălţimea medie peste 37 cm, în timp ce la Mărceşti puieţii nu aveau decît 25,5 cm înălţime medie. Cel mai ridicat procent de prindere şi menţinere în primul an de vegetaţie s-a obţinut la Vaduri, unde s-au prins 96 % din puieţi, iar cel mai mic la Hămeiuş, unde reuşita a fost de numai 85 %. La Mărceşti procentul de prindere este apropiat de cel de la Hămeiuş.

În primul an de la plantare cea mai mare creştere medie anuală s-a realizat la Hămeiuş, urmată de plantaţia de la Vaduri.

În cel de-al doilea an situaţia s-a menţinut aceeaşi în plantaţia de la Hămeiuş. La Vaduri s-a înregistrat o creştere medie anuală de circa opt ori mai mică faţă de Hămeiuş şi o pierdere în puieţi mult mai mare decît în primul an.

Procentele diferite de menţinere şi creştere în primul an de la plantare între plantaţiile de la Vaduri şi Mărceşti se datoresc stării timpului în perioada de vegetaţie a anului 1960. La Vaduri temperaturile au fost în general mai scăzute, iar precipitaţiile mai

Tabela 2

Date generale referitoare la puieții de fag plantați în anul 1960

Nr. crt.	Locul plantării	Procentul de prindere și menținere în anul		Dezvoltarea puieților la vîrsta de 4 ani (la finele anului 1961)				Variația creșterii anuale în înălțime, cm						
				Diametrul		Înălțimea		Creșteri medii anuale			Valori extreme ale creșterii anuale			
								În pepinieră 1958–1959	În plantații		1960		1961	
		1960	1961	mediu, mm	limite, mm	medie, cm	limite, cm		1960	1961	maxime	minime	maxime	minime
1	Vaduri	96	85	—	—	48,6	29—86	18,7	6,7	4,6	14,0	2,0	19,0	0,5
2	Mărcești—1	86	82	8,6	4—14	54,2	19—120	11,9	5,1	25,2	17,0	1,0	52,0	1,0
3	Mărcești—2	88	83	8,7	4—13	57,1	20—108	13,7	5,5	24,2	30,0	1,0	57,0	1,0
4	Hămeiuș	85	84	12,1	5—19	85,1	26—156	18,9	7,5	39,9	21,0	1,5	95,0	2,0

abundente în lunile iunie-august (fig. 1). Datele s-au luat de la Stațiunile INCEF Bacău pentru Fîntînele și Piatra Neamț pentru Vaduri.

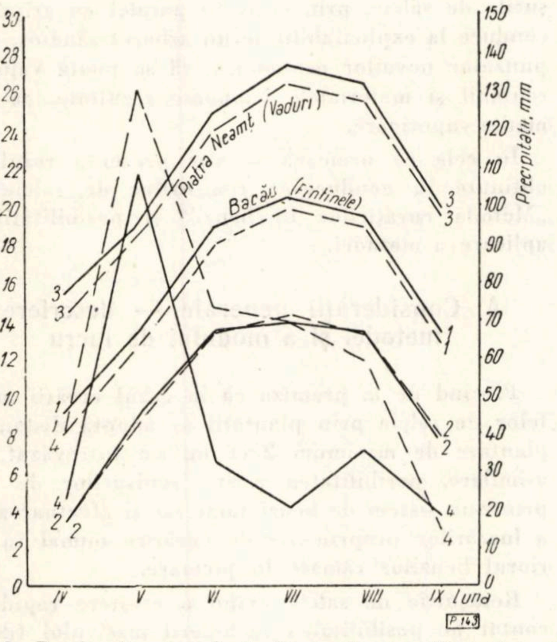


Fig. 1. Datele climatice de la Bacău (pentru Fîntînele) și Piatra Neamț (Vaduri), în perioada de vegetație a anului 1960 :

1 — temperatura medie lunară ; 2 — temperatura minimă lunară ; 3 — temperatura maximă lunară ; 4 — precipitații lunare.

În al doilea an de vegetație, temperatura în cele două puncte a fost aproape aceeași, în timp ce la Mărcești (Bacău) a căzut o cantitate de precipitații aproape dublă față de Vaduri (fig. 2). La Vaduri situația a fost înrăutățită și de îmburuienirea puternică a solului, deoarece în cel de-al doilea an nu s-a mai făcut nici un fel de întreținere, astfel că vegetația ierbacee s-a dezvoltat nestingherită, reducînd prin consumul ei rezervele de apă din sol. Din această cauză creșterile puieților au scăzut cu 30% față de primul an și multe exemplare s-au uscat, în timp ce în celelalte puncte creșterea medie a fost de cinci ori mai mare decît în primul an.

Față de cele de mai sus, rezultă că *plantațiile de fag au o reușită bună și în teren descoperit, dacă se folosesc puieți cultivați în pepinieră, obișnuiți să vegeteze fără adăpost. În felul acesta, fagul se poate menține în noile arborete ce se creează artificial, în procentele dorite ca specie principală, de bază sau de amestec, după cum sînt cerințele economico-culturale. Pentru a menține un ritm susținut de creștere a puieților de fag, este necesar să se mobilizeze solul pe rînd, în jurul puieților, de două ori pe an, cel puțin în primii 2—3 ani de la plantare.*

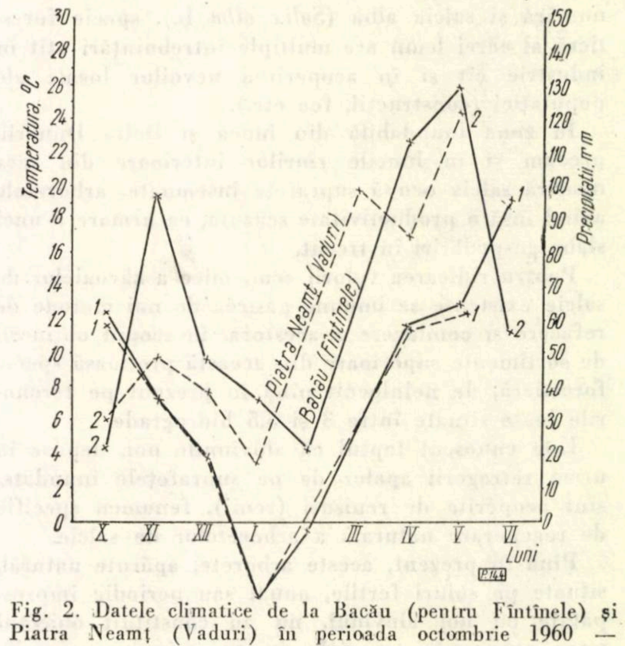


Fig. 2. Datele climatice de la Bacău (pentru Fîntînele) și Piatra Neamț (Vaduri) în perioada octombrie 1960 — iunie 1961 :

1 — temperatura medie lunară ; 2 — precipitații lunare.

Bibliografie

1. Badea, M. ș.a. *Cultura fagului în pepinieră. În Revista Pădurilor*, nr. 10, 1960.
2. Bocikovski, O. P. *Cultura artificială a fagului în condițiile munților Carpați.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 1, 1955.
3. Flöhr, W. *Calitatea arboretelor de fag înființate artificial.* În: Forst und Jagd, nr. 10, 1958.
4. Funck, J.: *Despre regenerarea artificială a fagului.* În: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 23, 1958.
5. Molotkov, P. I. ș.a. *Cultura puieților de fag în condițiile Carpaților.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1959.
6. Reissinger. *Introducerea fagului în complexele de rășinoase prin ajutorul plantațiilor cu puieți mari de 2—4 ani.* În: Forstwissenschaftliches Zentralblatt, nr. 5, 1930.

Contribuţii în problema conducerii renişurilor de salcie

Ing. St. Bărbat şi ing. N. I. Dragomir
Staţiunea INCEF Dobrogea

C.Z. Oxf. 24:176.1 *Salix*

Mărirea continuă a producţiei şi productivităţii pădurilor, gospodărirea raţională a fondului forestier, constituie probleme de actualitate ale sectorului economiei forestiere, care derivă din ritmul general de dezvoltare a economiei naţionale.

Conducerea judicioasă a arboretelor pentru ca acestea să producă material lemnos de bună calitate, în cantităţi cît mai mari şi la un preţ de cost redus, constituie una din căile de urmat pentru rentabilizarea sectorului forestier.

Orientarea actuală în problema ridicării productivităţii pădurilor se axează pe un complex de măsuri silviculturale, printre care extinderea culturii speciilor repede crescătoare şi îngrijirea raţională a arboretelor existente ocupă un loc de seamă.

Printre speciile repede crescătoare autohtone se numără şi salcia albă (*Salix alba* L.), specie forestieră al cărei lemn are multiple întrebuinţări atît în industrie cît şi în acoperirea nevoilor locale ale populaţiei (construcţii, foc etc.).

În zona inundabilă din lunca şi Delta Dunării, precum şi în luncile rîurilor interioare din ţara noastră salcia ocupă suprafeţe însemnate, arboretele avînd însă o productivitate scăzută, ca urmare a unei slabe gospodăriri în trecut.

Pentru ridicarea valorii economice a zăvoaielor de salcie existente se impune găsirea de noi metode de refacere şi conducere a acestora, în scopul obţinerii de sortimente superioare din această preţioasă specie forestieră, de neînlocuit pînă în prezent pe terenurile joase situate între 3 şi 5,5 hidrograde.

Este cunoscut faptul că aluviunile noi, depuse în urma retragerii apelor de pe suprafeţele inundate, sînt acoperite de renişuri (renii), fenomen specific de regenerare naturală a arboretelor de salcie.

Pînă în prezent, aceste arborete, apărute natural, situate pe soluri fertile, anual sau periodic împrospătate cu noi aluviuni, nu au constituit obiectul unor preocupări speciale în ce priveşte gospodărirea lor.

În literatura de specialitate, precum şi în îndrumările tehnice privind îngrijirea arboretelor, se tratează destul de detaliat modul de executare a operaţiilor culturale pentru majoritatea tipurilor de arborete din ţara noastră, în timp ce pentru sălcete se fac doar recomandări de ordin general, indicîndu-se ca posibilă executarea acestor lucrări — atît în renişuri cît şi în arboretele tratate anterior în scaun.

Recunoscîndu-se, pe de o parte, creşterea extrem de rapidă încă din primii ani a acestei specii, iar pe de altă parte, marea sa putere de eliminare, s-a conchis că neefectuarea lucrărilor de curăţiri în sălcete nu s-ar răsfrînge negativ în viaţa arboretelor [5].

Literatura menţionează că, în condiţiile din zona inundabilă a Dunării, arboretele de salcie apărute în mod natural, ca renişuri, au o consistenţă ridicată (1,0—1,2) şi, datorită puterii mari de eliminare, procentul de uscare este apreciabil, putînd chiar depăşi volumul realizat din tăierile principale [1].

Precizările făcute prin îndrumările oficiale [5], care pentru sălcete arată că, în caz de neparcurgere cu operaţii de curăţiri, acestea nu se resimt prea mult, întrucît salcia are putere mare de eliminare, deşi fundamentate pe considerente de ordin biologic, nu mai sînt suficiente în etapa actuală, întrucît prin curăţiri, executate încă din primii ani, s-ar putea asigura atît condiţii optime pentru dezvoltarea arboretelui cît şi posibilitatea de valorificare a materialului rezultat.

Aceste considerente ne-au orientat spre găsirea unei metode noi de efectuare a curăţirilor în renişurile de salcie, prin care, în paralel cu grija de a conduce la exploatabilitate un arboret sănătos, corespunzător nevoilor economice, să se poată valorifica rentabil şi materialele lemnoase rezultate, ca sortimente superioare.

În cele ce urmează se vor prezenta rezultatele obţinute în conducerea renişurilor de salcie prin „Metoda curăţirilor în benzi" şi posibilităţile de aplicare a metodei.

A. Consideraţii generale — descrierea metodei şi a modului de lucru

Plecînd de la premiza că în cazul creării arboretelor de salcie prin plantaţii se adoptă distanţe de plantare de minimum 2×1 m, s-a întrevăzut, prin asimilare, posibilitatea răririi renişurilor de salcie printr-un sistem de benzi tăiat ras şi efectuarea apoi a lucrărilor propriu-zise de curăţire numai în interiorul benzilor rămase în picioare.

Renişurile de salcie avînd o creştere rapidă, s-a contat pe posibilitatea închiderii masivului (deci şi a benzilor tăiate ras) în timp de unul, maximum doi ani, excluzîndu-se astfel posibilitatea înierbării acestora.

Exemplarele din interiorul benzilor, dată fiind desimea mare a renişurilor, vor fi suficiente ca număr spre a fi conduse, prin operaţii ulterioare, corespunzător ţelului urmărit. Un alt considerent care ne-a orientat în ceea ce priveşte posibilitatea de aplicare a metodei l-a constituit intervenţia cît mai devreme cu aceste lucrări în renişuri, pentru a nu se pierde, ca rezultat al eliminării naturale, un număr prea mare de exemplare, care se pot valorifica sub formă de răchită pentru împletituri.

Metoda propusă a fost experimentată într-un reniş din Delta Dunării, situat în U.P.XI-Ivanova, M.U.F.L. Dunărea de Jos, şi Ocolul silvic Tulcea.

În anul 1956, în U.P.XI-Ivanova s-a instalat, pe o suprafaţă de peste 4 ha, un reniş de salcie albă ; cota terenului, stabilită în funcţie de nivelul de inundaţie din anul 1958, este cuprinsă între 5,0 şi 5,5 hidrograde.

1. La trei ani de la instalarea acestui reniș (în toamna anului 1958) s-a intervenit pe suprafața de 4 ha cu următoarele lucrări :

a. S-au tăiat ras benzi late de 1,00 m, lăsîndu-se netăiate între ele benzi late de 0,50 m (fig. 1 și 2).

b. În benzile rămase (netăiate) s-a intervenit apoi cu curățiri uniforme, extrăgîndu-se exemplarele necorespunzătoare (strîmbe, bifurcate, copleșite, în curs de uscare, precum și preexistenții).

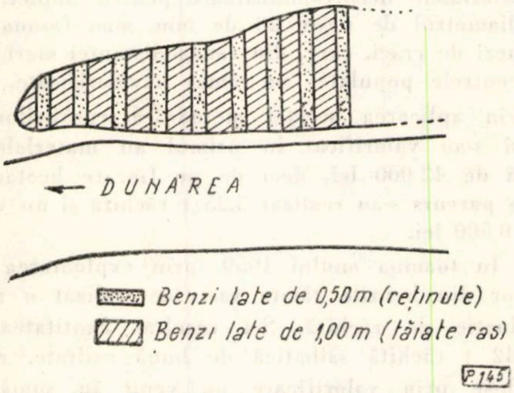

DUNĂREA
▨ Benzi late de 0,50m (reținute)
▨ Benzi late de 1,00m (tăiate ras)
P.145

Fig. 1. Schița amplasării benzilor.

Benzile au fost orientate perpendicular pe direcția de scurgere a Dunării. La acest lucru s-a recurs datorită poziției ocupate de reniș. Renișul în cauză s-a instalat ca o fîșie de-a lungul Dunării, prezentînd lățimi variabile, cuprinse între 30 și 70 m. Orientarea benzilor perpendicular pe direcția de scurgere a Dunării s-a făcut atît pentru a se ușura scoaterea materialului rezultat din curățiri cît și pentru a se crea posibilitatea de scurgere cu ușurință a apei în timpul viiturilor prin aceste coridoare, de la Dunăre spre baltă și în sens invers, în timpul retragerii apelor.

Tăierea exemplarelor din benzile respective s-a executat cu cosorul, toamna, în luna noiembrie 1958.

Materialul extras, atît din benzile tăiate ras cît și din celelalte (parcurse cu curățiri), a fost constituit în majoritate din nuiele, avînd diametrul între 4 și 20 mm și lungimi cuprinse între 0,80 și 2,50 m, iar o mică parte din nuiele ceva mai groase. Acesta s-a valorificat în proporție de peste 80%, ca material pentru împletituri.

2. În anul 1959, nefiind inundații, exemplarele din benzile tăiate ras au lăstărit, iar lăstarii rezultați au constituit obiectul unei noi producții de răchită, care a fost recoltată și valorificată integral ca material pentru împletituri.

În cursul anilor 1960—1961 recoltele de răchită obținute din benzile tăiate ras au scăzut foarte mult, ca urmare atît a închiderii masivului cît și ca rezultat al inundațiilor temporare ce au survenit și care au provocat uscarea cioatelor.

3. În anul 1960 s-a executat o nouă operație de curățire (a II-a) în benzile rămase netăiate, reducîndu-se numărul de exemplare la 5 buc/m^2, urmărindu-se selecționarea unei mase cît mai omogene de exemplare de formă bună.

Prin observații și măsurători periodice s-a urmărit dezvoltarea renișului parcurs cu acest sistem de benzi, înregistrîndu-se creșterile în diametru și în înălțime.

B. Rezultate obținute

În suprafața parcursă cu curățiri în benzi s-a obținut o creștere superioară în înălțime și în diametru față de martor. Astfel, prin inventarierile făcute în parcele permanente, amplasate în renișul parcurs cu curățiri în benzi și în cel neparcurs (martor), la finele anului 1961 s-au constatat următoarele :

— În suprafața în care s-a experimentat metoda preconizată diametrul mediu la 1,30 m este de 33,5 mm, iar înălțimea medie este de 602 cm.

— În parcela martor (în care nu s-a intervenit) diametrul mediu este de 21,9 mm, iar înălțimea medie de 452 cm.

— Sporul de creștere în diametru în porțiunea parcursă cu curățiri, față de martor, este deci de 11,6 mm, iar sporul de creștere în înălțime de 150 cm.

— Numărul de exemplare existente pe metrul pătrat la sfîrșitul anului 1961 în porțiunea parcursă cu curățiri în benzi este de cinci, iar în porțiunea martor de 36.

— Din măsurătorile efectuate se constată că a fost activată mult creșterea în înălțime.

Stadiul actual de dezvoltare a renișului din U.P. XI-Ivanova este nuieliș-prăjiniș, iar elementul caracteristic acestui stadiu îl constituie tocmai creșterea în înălțime. Se menționează că în renișul în care s-a experimentat metoda curățirilor în benzi starea de masiv s-a realizat după doi ani de la instalarea lucrărilor și nu s-au înregistrat fenomene de deformare a tulpinilor sau a coroanelor.

Exemplarele prezintă creșteri viguroase, cu tulpini drepte și coroană uniform dezvoltată (fig. 2 și 3).

Metoda curățirilor în benzi prezintă importante avantaje din punct de vedere economic, dînd posibilitatea de a se valorifica rentabil materialele rezultate prin extrageri.

Practic, cu referire la situația actuală și uzanțele producției din regiune, în renișurile de salcie nu se intervine mai devreme de 5—6 ani de la instalarea acestora, în scopul de a se putea valorifica și materialul extras sub formă de grămezi crăci sau araci. Deci, pînă la prima intervenție cu curățiri se pierd importante cantități de materiale, ca rezultat al eliminării naturale și care în stare verde s-ar fi putut valorifica ca mlaje pentru împletituri.

În renișurile greu accesibile (depărtate de centrele populate) nu se intervine practic cu operații de conducere nici la această vîrstă, ci abia mai tîrziu, cînd dimensiunile arboretului indică realizarea prin extragere a unor sortimente ce se pot valorifica în mod cert, sub formă de lemn de foc plin și pentru construcții rurale.

Practica recoltării de răchită sălbatică din renișurile tinere, sub forma așa-zisei răriri uniforme, prin parcurgerea întregii suprafeţe, existentă de asemenea în regiune, deşi prezintă unele avantaje de ordin economic, s-a dovedit complet anticulturală, deoarece, prin parcurgerea întregii suprafeţe se aduc serioase prejudicii arboretului de viitor. Datorită desimii mari a renişului se deteriorează tocmai exemplarele de valoare prin călcarea lor în timpul parcurgerii şi scoaterii materialului.

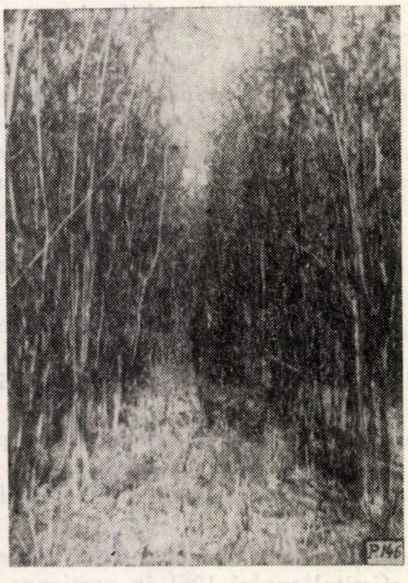


Fig. 2. Renişul Ivanova în al doilea an de la deschiderea benzilor
(Foto: ing. *St. Bărbat)*

Prin aplicarea metodei curăţirilor în benzi se elimină dezavantajele arătate mai sus, creîndu-se posibilitatea ca renişurile să fie parcurse la vîrste mici, iar materialul să se poată valorifica sub formă de nuiele pentru împletituri.

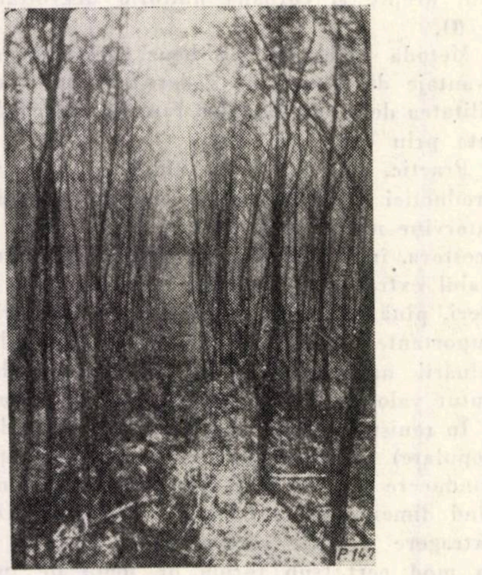


Fig. 3. Renişul Ivanova după efectuarea celei de-a doua operaţii de curăţire în interiorul benzilor
(Foto: ing. *St. Bărbat).*

Redăm mai jos rezultatele obţinute, din punct de vedere economic, prin aplicarea metodei în renişul din U.P. XI-Ivanova:

1. În anul 1958, cu ocazia deschiderii benzilor, s-a recoltat cantitatea de 21 t răchită sălbatică şi şapte grămezi de crăci. Răchita s-a valorificat integral, livrîndu-se cooperativelor de împletituri cu preţul de 2 lei/kg, concurînd calitativ răchita cultivată.

Materialele necorespunzătoare pentru împletituri, cu diametrul de peste 20 de mm, s-au fasonat în grămezi de crăci, care, din cauza distanţei mari faţă de centrele populate, au rămas nevalorificate.

Prin aplicarea acestei metode a curăţirilor în benzi s-au valorificat în primul an materiale în sumă de 42 000 lei, deci de pe fiecare hectar de reniş parcurs s-au realizat 5,25 t răchită şi un venit de 10 500 lei.

2. În toamna anului 1959, prin exploatarea lăstarilor din benzile tăiate ras, s-a realizat o nouă producţie de răchită. S-a recoltat cantitatea de 21,542 t răchită sălbatică de bună calitate, realizîndu-se prin valorificare un venit în sumă de 43 084 lei. Rezultă, deci, că de pe fiecare hectar parcurs în cel de-al doilea an de la instalarea lucrărilor s-a recoltat cantitatea de 5,385 t răchită sălbatică, realizîndu-se prin valorificare un venit în sumă de 10 760 lei/ha. În plus, de pe aceeaşi suprafaţă s-a mai recoltat şi cantitatea de 35 000 mlădiţe (echivalînd cu 2 t răchită sălbatică), care s-au folosit de către Ocolul silvic Tulcea pentru confecţionat butaşi.

3. În anul 1960 s-au parcurs cu operaţii de curăţire benzile netăiate, de pe întreaga suprafaţă a renişului, în scopul de a uniformiza arboretul, materialul neputîndu-se însă valorifica, fiind prea gros pentru împletituri şi inapt încă pentru araci.

Următoarea operaţie de curăţiri este proiectată pentru anul 1962 sau 1963, cînd în mod sigur majoritatea exemplarelor de extras vor atinge dimensiuni pentru araci şi alte utilizări. De asemenea, în anul 1960 s-a mai recoltat cantitatea de 37 500 mlădiţe (echivalentul a 2,1 t răchită), care a fost folosită de către Ocolul silvic Tulcea pentru confecţionatul butaşilor.

Rezultă că, prin aplicarea metodei curăţirilor în benzi în conducerea renişului din U.P. XI-Ivanova, s-au realizat numai în primii doi ani, de pe fiecare hectar parcurs, cîte 10,635 t răchită, obţinîndu-se astfel prin valorificare suma de 21 270 lei/ha.

Exemplul de mai jos ilustrează destul de concludent avantajele economice pe care le prezintă metoda şi aportul ei în rentabilizarea arboretelor de salcie, respectiv a unităţilor productive:

În cel mai bun arboret de salcie din raza Ocolului silvic Tulcea, provenit din sămînţă (reniş) şi recondus prin operaţii culturale, a rezultat la exploatabilitate un volum net comerciabil de 247 m^3/ha (partida nr. 160/1959, parchet de produse principale, U.P. V-Mila 35). Prin valorificarea acestei mase lemnoase s-a realizat un venit în sumă de 13 722 lei/ha.

Rezultă clar că numai prin valorificarea răchitei sălbatice recoltate în primul şi în al doilea an de la deschiderea benzilor s-a realizat de pe fiecare hectar un venit mai mare cu 55% decît cel realizat la exploatabilitate, în cazul arboretului de mai sus.

Ţinînd seama şi de veniturile ce vor rezulta ulterior prin valorificarea materialelor provenite din celelalte intervenţii culturale şi de faptul că prin executarea corectă a acestora se contribuie la ridicarea continuă a valorii arboretului de viitor, se întrevăd astfel multiple posibilităţi pentru sporirea veniturilor la hectar. Metoda curăţirilor în benzi se înscrie astfel în linia generală privind rentabilizarea sectorului forestier.

C. Concluzii şi recomandări pentru producţie

— Metoda curăţirilor în benzi este simplă, uşor de aplicat şi elimină o serie de inconveniente pe care le prezintă metoda obişnuită de parcurgere cu curăţiri pe întreaga suprafaţă.

— Benzile tăiate ras servesc ca poteci de scoatere a materialului rezultat, fără a dăuna cu nimic exemplarele ce rămîn în compoziţia viitorului arboret, iar apoi uşurează efectuarea operaţiei propriu-zise de selecţie.

— Prin deschiderea benzilor şi efectuarea operaţiei tipice de curăţire, în interiorul benzilor reţinute se creează spaţiu suficient şi deci condiţii favorabile pentru activarea creşterii exemplarelor rămase.

— Metoda curăţirilor în benzi prezintă avantaje economice deosebit de mari. Făcînd posibilă intervenţia cu curăţiri în renişurile tinere în vîrstă de doi, maximum trei ani, asigură :

— obţinerea în primul an a unei producţii certe de răchită sălbatică din benzile tăiate ras, precum şi prin curăţirile executate în benzile rămase netăiate ;

— obţinerea unor producţii suplimentare de răchită sălbatică în anul al doilea de la deschiderea benzilor — şi următorii —, lucru condiţionat însă de frecvenţa viiturilor şi de gradul de inundabilitate.

Faţă de rezultatele obţinute pînă în prezent prin aplicarea metodei curăţirilor în benzi în renişul din U.P. XI-Ivanova, se pot recomanda pentru extindere în producţie următoarele :

1. Renişurile de salcie instalate natural în zona inundabilă se pot conduce pînă la stadiul de păriş prin metoda curăţirilor în benzi. După deschiderea benzilor (tăierea rasă a acestora) benzile rămase netăiate se vor conduce prin 2—3 operaţii tipice de curăţire, cu respectarea întocmai a tehnicii de lucru.

2. Privitor la lăţimea benzilor, recomandăm deocamdată lăţimea de 1,00 m pentru benzile ce se taie ras, iar pentru benzile ce rămîn netăiate lăţimea de 0,50 m, lăţimi care au condus la rezultate bune în renişul din U.P. XI-Ivanova în care s-a experimentat metoda.

3. Pentru a se limita, pe de o parte, acţiunea procesului natural de eliminare, iar pe de altă parte, pentru a se crea posibilitatea valorificării cît mai rentabile a materialului rezultat, este necesar ca intervenţia în renişurile de salcie prin metoda curăţirilor în benzi să se facă cît mai de timpuriu, adică în anul al II-lea sau cel tîrziu în al III-lea de la instalarea lor.

4. Tehnica de lucru pentru executarea operaţiilor de curăţire în interiorul benzilor reţinute este aceeaşi ca şi în cazul curăţirilor obişnuite, periodicitatea urmînd a se stabili însă după caz, în funcţie de particularităţile renişului în care se lucrează.

Bibliografie

1. Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* Bucureşti, E.A.S.S., 1956.
2. Negulescu, G. E. şi Ciumac, Gh. *Silvicultura.* Bucureşti, E.A.S.S., 1959.
3. Paşcovschi, S. şi Leandru, V. *Tipuri de pădure în R.P.R.* Bucureşti, E.A.S.S., 1958.
4. Tkacenko, E. M. *Silvicultura generală* (traducere din limba rusă). Bucureşti, E.A.S.S., 1955.
5. * * * *Îngrijirea arboretelor — Îndrumări tehnice ale M. S.* Bucureşti, Editura tehnică, 1956.
6. Gheorghievski, P. I. *Operaţiuni culturale în păduri* (traducere din limba rusă). Bucureşti, E.A.S.S., 1959.
7. Bărbat, St. şi Dragomir, I. N. *Contribuţii la conducerea renişurilor de salcie prin metoda curăţirilor în benzi şi eficienţa ei economică.* Manuscris INCEF.

Contribuţii la problema biometriei şi morfofiziologiei florilor de salcîm

Ing. E. Sănduleac, A. Tomescu şi ing. C. Lăzărescu

C.Z. Oxf. 164.6:176.1.*Robinia*

Alături de duglas şi plop, salcîmul este cea mai importantă specie lemnoasă cu creştere rapidă cultivată în ţara noastră. Importanţa lui în economia naţională este cu atît mai mare cu cît la cele circa 80 000 ha de culturi forestiere existente [5] se adaugă anual noi plantaţii, astfel că în regiunea de cîmpie salcîmul oferă principala sursă de lemn pentru construcţii, foc şi alte întrebuinţări. Salcîmul constituie, de asemenea, o importantă bază meliferă pentru ţara noastră [2, 3, 4, 5].

Deoarece în selecţia salcîmului înflorirea [6] interesează atît prin producţia de nectar valorificabilă pentru apicultură, cît şi sub raportul fecundației, s-au întreprins unele cercetări asupra morfofiziologiei și biometriei florilor.

Cercetările s-au efectuat în colecția de salcîm de la baza experimentală forestieră Snagov (Regiunea București), la următoarele specii și unități cultivate: *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris*, *Robinia decaisneana*, *Robinia unifoliola*, *Robinia neomexicana* și *Robinia viscosa*.

În 1960 înflorirea acestora s-a produs astfel:

R. pseudacacia var. *vulgaris*: 21 (25—28). V—31.V, adică durata înfloririi a fost de 10 zile; s-a constatat prezența formelor tardive și precoce;

R.decaisneana: 21 (26—31). V—2.VI, adică 12 zile;

R.unifoliola: 22 (26—29). V—31.V, adică 9 zile;

R.neomexicana: 24 (26—31). V—6.VI, adică 13 zile;

R.viscosa: 25 (28.V—2.VI). V—7.VI, adică 12 zile.

Durata totală a sezonului de înflorire, pentru asortimentul cercetat, a fost de la 21.V pînă la 7.VI, adică 17 zile.

Determinările biometrice privind lungimea și diametrul inflorescențelor, numărul de flori pe inflorescență, lungimea florilor și lățimea vexilului s-au efectuat în etapa de înflorire maximă. Datele obținute sînt prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Specia sau varietatea cultivată	Determinări*	Numărul de măsurători	Valori minime	Valori maxime	Valori medii	Coeficient de variație, %
Robinia decaisneana	1	35	97	200	155,4±3,9	14,8
	2	35	48	66	57,0±0,63	6,5
	3	35	11	37	25,5±0,94	22,1
	4	200	20	26	23,1±0,07	4,1
	5	200	17	22	19,0±0,06	4,8
Robinia unifoliola (monophylla)	1	50	88	181	124,8±2,32	13,0
	2	50	50	62	56,0±0,51	6,4
	3	50	8	18	13,3±0,33	17,5
	4	200	18	23	20,8±0,05	3,8
	5	200	15	20	17,6±0,08	6,3
Robinia viscosa	1	35	71	120	104,5±2,05	11,7
	2	35	37	55	47,0±0,85	10,3
	3	35	26	44	31,6±0,58	10,9
	4	200	20	22	21,4±0,05	3,4
	5	200	17	20	18,5±0,05	4,4

*1 este lungimea inflorescenței, mm; 2-diametrul inflorescenței, mm; 3 – numărul de flori pe inflorescență; 4 – lungimea florii, mm; 5 – lățimea vexilului, mm.

Se constată, pentru fiecare specie și cultivar de salcîm, o mare uniformitate a caracterelor studiate. Coeficienții de variație pentru lungimea florilor și lățimea vexilului sînt cuprinși între 3,4 și 6,3%. La celelalte caractere studiate coeficienții de variație au valori ceva mai mari, fără să depășească însă 22%.

Între lungimea inflorescenței și numărul de flori pe inflorescență s-a găsit o corelație directă și strînsă la *Robinia decaisneana* ($r = 0{,}786$), în timp ce la *Robinia unifoliola* ($r = 0{,}375$) nu se poate vorbi despre o corelație în acest sens. De asemenea, la *Robinia decaisneana* există o corelație strînsă directă ($r = 0{,}668$) între lungimea florii și lățimea vexilului, pe cîtă vreme la *Robinia unifoliola* această corelație practic nu există ($r = 0{,}218$).

La *Robinia viscosa* corelația între lungimea inflorescenței și numărul de flori este directă și destul de strînsă ($r = 0{,}501$), iar între lungimea florii și lățimea vexilului, ceva mai slabă ($r = 0{,}456$).

Referitor la morfofiziologia florilor, s-a observat că, în general, pe inflorescențe florile se deschid de la bază către vîrf; se constată unele excepții numai la *R.unifoliola*. Staminele, în număr de 10, sînt curbate în carenă și îndreptate în sus; sînt mai scurte decît pistilul. Pistilul, îndreptat către vexil, se curbează spre extremitatea florii. Stilul este acoperit cu perișori, cu excepția unei mici porțiuni de sub stigmat, unde apare o rozetă de perișori, care uneori sînt ridicați în sus. Stigmatul este globulos. În flori, anterele ajung la maturitate înaintea stigmatului și astfel protandria apare ca o regulă. Polenul este foarte lipicios.

La florile în care părțile laterale ale vexilului acoperă complet carena — deci neînflorite — anterele nu au ajuns încă la maturitate, stigmatul apare globulos și destul de lipicios. Important este faptul că în florile nedeschise, dar la care carena apare foarte puțin de sub părțile laterale ale vexilului, anterele sînt desfăcute, iar stigmatul și perișorii de pe stil sînt plini de polen. La deplina înflorire anterele sînt aproape uscate, dar mai au ceva polen, iar stigmatul, în acest timp, este plin de polen. Cu toate acestea, prin izolarea florilor de *Robinia pseudacacia* var. *vulgaris* nu s-au obținut fructe rezultate din autofecundare.

Observațiile efectuate sînt importante pentru determinările ce se fac asupra fiziologiei secreției de nectar, dat fiind faptul că între starea fiziologică a florii și stadiul ei vital există o corelație pozitivă.

În tabela 2 se dau datele determinărilor efectuate asupra valorii nectarifere a florilor de salcîm. Rezultă că la *Robinia pseudacacia*, specia cea mai răspîndită în culturile din țara noastră, cel mai mare conținut de nectar se obține la var. *decaisneana*. Această varietate cultivată se evidențiază și prin mărimea inflorescențelor, numărul mare de flori pe inflorescență, abundența inflorescențelor. Ca atare, se dovedește indicat pentru o mai largă utilizare în cultură, fiind și ceva mai tardiflor față de salcîmul obișnuit.

Speciile *Robinia neomexicana* și *Robinia viscosa* sînt, de asemenea, valoroase prin conținutul în nectar al florilor; este necesar însă

Tabela 2

Valoarea nectariferă a florilor de salcîm

Specia sau varietatea cultivată	Nectar		Concentrație, %
	mg/floare	g/inflorescență	
Robinia pseudacacia var. *vulgaris*	2,0	0,0460	62
Robinia decaisneana	2,8	0,0700	63
Robinia unifoliola	1,8	0,0234	68
Robinia neomexicana	3,8	0,0790	64
Robinia viscosa	4,5	0,1440	54

a fi examinate și sub raportul abundenței inflorescențelor pe arbore.

Pentru crearea unor culturi bogate de salcîm eșalonarea înfloririi salcîmului are o mare importanță; este posibil ca, prin constituirea unui sortiment adecvat de specii și cultivaruri diferite în una și aceeași stațiune să se lungească perioada înfloririi și a culesului, în vederea obținerii unor cantități sporite de nectar.

Bibliografie

1. Lăzărescu C.: *Obiective în selecția salcîmului*, Revista Pădurilor, 1960, nr. 5.
2. Sănduleac E.: *Unele date asupra masivelor de salcîm și valorii lor meliiere*, Apicultura, 1961, nr. 5.
3. * * *: *Sortimentul de salcîm și folosirea lui în selecție*, Apicultura, 1961, nr. 5.
4. * * *: *Belaia agakația v Romînii*, Poelovodstvo, 1961, nr. 2.
5. Sănduleac E. și Lăzărescu C.: *Lime and black locust as important honey sources in the Rumanian People's Republic*, Bee World, 1960, nr. 9.

Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc

Ing. M. Gava
DREF Brașov

C.Z. Oxf. 904(498)

Problema de bază a sectorului nostru — sporirea productivității pădurilor — a prilejuit de curînd, la nivelul întregii economii forestiere, o temeinică analiză a structurii și productivității actuale a pădurilor, care a permis să se traseze liniile directoare pentru gospodărirea lor, în funcție de tendința generală de utilizare în viitor a lemnului diferitelor specii lemnoase. Rezultatele acestei analize au fost, în cea mai mare parte, comunicate lucrătorilor din sectorul forestier, atît prin lucrări publicate în coloanele Revistei Pădurilor, cît și prin elaborarea de către M.E.F. a unor directive generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru împăduriri [4].

Acțiunea de cartare stațională a suprafețelor de împădurit în următorii patru ani (1962—1965), inițiată de către M.E.F. și efectuată în întreaga țară în anul 1961, este una din măsurile care, prin fundamentarea științifică a împăduririlor, va contribui la realizarea obiectivelor arătate.

Cu toate că în mod practic s-au cartat numai suprafețele ce se vor împăduri în perioada amintită, lucrarea a presupus parcurgerea unor suprafețe păduroase mult mai întinse, fapt care a permis cunoașterea stării acestora.

În cele ce urmează se fac cîteva considerații privind măsurile silviculturale pe care le necesită pădurile din cuprinsul Ocolului silvic Tg. Secuiesc (D.R.E.F. Brașov), păduri care prin starea lor actuală, sub raportul productivității, ilustrează o serie de aspecte negative ale modului lor de gospodărire din trecut. Concluziile au în parte valabilitate și pentru alte păduri din regiune, cu condiții generalstaționale și de gospodărire asemănătoare.

1. Date generale

Ocolul silvic Tg. Secuiesc administrează în prezent pădurile din cuprinsul a șapte unități de producție (fig. 1), situate în vestul și nordul localității cu același nume. Împreună cu încă 13 unități de pro-

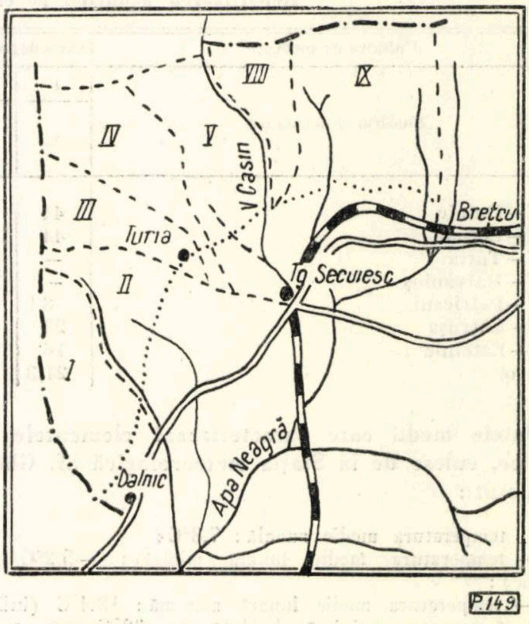


Fig. 1. Schița unităților de producție (I—IX) ce compun pădurile administrate de Ocolul silvic Tg. Secuiesc.

ducție, acestea constituie M.U.F.B. Apa Neagră. Limita vestică a M.U.F.B. Apa Neagră, respectiv și a Ocolului Tg. Secuiesc, o formează o muchie principală, orientată pe direcția nord-sud, care îl separă de bazinul Oltului. Aceste păduri acoperă terenurile situate dincolo de limitele depresiunii intracarpatice Tg. Secuiesc, în partea nord-vestică a acesteia, pe dealurile intramontane aflate în continuarea catenelor muntoase înspre depresiune (munții Bodocului, munții Nemirei).

Expoziția generală a pădurilor din U.P. I—V este est-sud-estică, iar a celor din U.P. VIII și IX este sudică. Fragmentarea terenului de către o rețea destul de bogată de ape face să apară versanți și cu alte expoziții, printre care cele nordice sînt destul de frecvente.

Altitudinea dominantă a terenurilor acoperite cu păduri este de 650—1 000 m.

Substratul petrografic, pe care s-au format și au evoluat solurile, este format din gresii cu structură șistoasă și marne de vîrste diferite (Aptian, Barremian, Oligocen, Eocen).

Datele medii care caracterizează elementele climatice, culese de la Stația meteorologică Sf. Gheorghe, sînt :

temperatura medie anuală : 7,8°C ;
— temperatura medie lunară minimă : —5,2°C (ianuarie) ;
— temperatura medie lunară maximă : 18,4°C (iulie) ;
— temperatura minimă absolută : — 32°C ;
— temperatura maximă absolută : 36,3°C ;
— temperatura medie în lunile mai-august : 16,3°C ;
— precipitații medii anuale * : 670 mm ;
— precipitații în lunile mai-august * : 350 mm ;
— vînturi dominante : de NV, SE, NE.

Aceste date sînt caracteristice pentru un climat temperat continental, cu ierni aspre, precipitații suficiente, climat favorabil dezvoltării vegetației forestiere.

În condițiile arătate s-au format mai ales soluri de tipul brun gălbui, cu diferite grade de podzolire, în general sărace, moderate, acide. În afară de acestea, mai apar, cu frecvență mai redusă, și soluri brune de pădure, podzoluri de degradare cenușiu deschise și podzoluri de degradare pe roci acide, cele mai multe dintre ele — cu excepția celor brune de pădure — fiind de troficitate scăzută și foarte scăzută.

Pînă la trecerea lor în proprietatea statului, în anul 1948, pădurile din raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc au aparținut composesoratelor urbariale, comunelor, bisericilor, școlilor, marilor și micilor proprietari. Păduri proprietatea statului n-au existat.

Tabela 1

Proporția speciilor

Unitatea de producție	Suprafața totală,	Gorun,		Fag,		Carpen,		Plop și mesteacăn,		Molid,		Brad,		Pin,	
Numărul și denumirea	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I—Dalnic	4 124	1 988	48,0	991	24,0	291	7,0	724	18,0	6	—	—	—	124	3,0
II—Cernat	4 667	1 419	31,0	1 596	34,0	664	14,0	947	20,2	23	0,5	—	—	18	0,3
III—Turia	3 174	889	28,0	1 546	49,0	514	16,0	220	7,0	3	—	—	—	2	—
IV—Balvanioș	3 831	1 895	49,5	1 143	30,0	437	11,5	353	9,0	3	—	—	—	—	—
V—Petriceni	2 890	1 405	48,5	544	18,8	590	20,4	250	8,6	20	0,7	—	—	81	3,0
VIII—Cătrușa	2 066	1 306	63,0	411	20,0	—	—	278	13,5	60	3,0	3	—	8	0,5
IX—Estelnic	3 525	1 391	39,5	1 094	31,0	—	—	676	19,2	234	6,6	95	2,7	35	1,0
Pe ocol	24 277	10 293	42,4	7 325	30,2	2 496	10,3	3 448	14,2	349	1,4	98	0,4	268	1,1

Tabela 2

Repartizarea pădurilor pe clase de producție, regime și clase de vîrstă

Unitatea de producție	Clasa de producție		Păduri tratate în crîng,		Păduri tratate în codru						
	I,	II,			Total,		Din care, clasa de vîrstă ...				
Numărul și denumirea							I,	II,	III,	IV,	V + VI
	%	%	ha,	%	ha	%	%	%	%	%	%
I—Dalnic	44	56	1 348	32,7	2 776	67,3	13,2	47,7	31,2	6,2	1,7
II—Cernat	44	56	—	—	4 667	100,0	10,1	37,6	44,4	7,9	—
III—Turia	—	100	1 051	33,1	2 123	66,9	—	62,0	38,0	—	—
IV—Balvanioș	—	100	1 278	33,4	2 553	66,6	—	86,5	13,5	—	—
V—Petriceni	8	92	974	33,7	1 916	66,3	66,0	30,3	3,7	—	—
VIII—Cătrușa	23	77	—	—	2 066	100,0	63,3	14,8	14,8	7,1	—
IX—Estelnic	16	84	—	—	3 525	100,0	47,0	34,8	8,8	9,4	—
Pe ocol	21,3	78,7	4 651	19,2	19 626	80,8	25,8	44,5	24,3	5,2	0,2

2. Structura pădurilor actuale

Datele privind participarea diferitelor specii în compunerea arboretelor sînt centralizate în tabela 1. Cifrele prezentate au în vedere situația existentă în momentul întocmirii actualelor amenajamente (1950). Măsurile de gospodărire aplicate de atunci, și în special lucrările de exploatare, fără să modifice esenţial proporţia speciilor, au dus la creşterea suprafeţelor acoperite cu carpen, plop tremurător, mesteacăn, salcie căprească, specii care nu pot constitui, în condiţiile staţionale generale arătate, arborete de valoare ridicată din punct de vedere economic.

---

* Datele s-au cules din Atlasul climatologic.

Cifrele arată că specia majoritară este gorunul, care realizează atît amestecuri cu fag şi carpen, sau numai cu fag, cît şi arborete pure, pe suprafeţe întinse. În anumite puncte, în mod sporadic, este prezent şi stejarul pedunculat.

Fagul apare într-un procent însemnat, atît în amestecuri cu gorunul cît şi sub formă de arborete pure.

Plopul şi mesteacănul, a căror proporţie este astăzi în mod cert mai mare decît în 1950, au o participare ridicată în unităţile de producţie II-Cernat şi I-Dalnic. Considerăm că această participare (20,2%, respectiv 18% din suprafeţele unităţilor de producţie arătate) este mult prea ridicată pentru a o păstra şi în viitor ; ea reclamă măsuri radicale şi urgente de refacere, întrucît aceste specii nu pot valorifica în mod mulţumitor potenţialul staţiunilor pe care sînt instalate.

Dintre răşinoase, sînt prezente molidul, bradul, pinul silvestru şi pinul negru. Molidul, cu excepţia U.P. IX-Estelnic, provine din culturi create pe cale artificială în urmă cu 60—100 de ani şi se dezvoltă bine. La vîrste înaintate (80—100 de ani) multe dintre exemplarele de molid sînt atacate de putregai în interiorul tulpinii.

Bradul apare, de asemenea, mai ales în U.P. IX, diseminat în arborete de fag şi gorun sau formînd, pe mici suprafeţe, amestecuri cu fag şi molid.

Cele 268 ha acoperite cu pin, la care se adaugă încă circa 100 ha plantaţii, sînt create pe cale artificială în ultimul deceniu. Prezenţa acestor culturi şi starea lor de vegetaţie bună sînt argumente temeinice pentru extinderea în viitor a culturii pinului în raza acestui ocol silvic.

În tabela 2 se prezintă repartizarea pădurilor pe clase de producţie* şi pe regime. Pentru pădurile tratate în codru se arată participarea claselor de vîrstă.

Se observă că peste 75% din păduri sînt de clasă de producţie mijlocie, restul revenind clasei I. Cele mai multe păduri de calitate ridicată se întîlnesc în U.P.I-Dalnic şi în U.P.II-Cernat, în cuprinsul cărora fagul constituie, pe suprafeţe destul de mari, arborete productive.

Cu toate că din această situaţie rezultă că în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc nu se găsesc păduri de productivitate inferioară (clasa a III-a de producţie), situaţia de pe teren dovedeşte că totuşi asemenea păduri există şi încă destul de multe. De altfel, faptul că în loc de circa 500 ha, cu cît era planificat Ocolul, s-au cartat pentru împăduriri în perioada 1962—1965 peste 1 000 ha arată în mod elocvent acest lucru. Cele circa 550 ha terenuri cartate în plus sînt acoperite, în majoritate, cu arborete degradate, necorespunzătoare din punct de vedere economic şi silvobiologic.

Din tabela 2 mai rezultă că aproape 20% din pădurile Ocolului sînt tratate în crîng. Înainte de întocmirea amenajamentului din anii 1950—1951, cînd multe păduri au fost trecute la regimul codru, fiind tratate în conversiune, suprafaţa ocupată de pădurile de crîng reprezenta un procent mai ridicat. Este de remarcat, de altfel, că în patru unităţi de producţie (I, III, IV şi V), pentru circa 33% din păduri, amenajamentul prescrie regimul crîng. Acesta înseamnă că circa 4 700 ha de terenuri forestiere sînt acoperite astăzi cu păduri de crîng, în cea mai mare parte de productivitate inferioară şi mijlocie.

Din aceeaşi tabelă mai reiese că circa 70% din pădurile Ocolului propuse a fi tratate în codru aveau, la data întocmirii amenajamentelor, vîrste sub 40 de ani, ceea ce confirmă faptul că multe din aceste păduri au fost tratate pînă la acea dată în crîng. Dacă la acestea se adaugă pădurile tratate în continuare în regimul crîngului (toate avînd vîrste sub 40 de ani), rezultă că 76% din totalul pădurilor administrate de această unitate reprezintă arborete tinere. Această cifră poate fi considerată valabilă şi astăzi, deoarece trecerea unor păduri din clasa a II-a în clasa a III-a de vîrstă este compensată în parte prin tăierile făcute în ultimul deceniu.

3. Zone fitoclimatice

Zonalitatea fitoclimatică, ca expresie a paralelismului care există între vegetaţie şi climă, constituie un criteriu fundamental în clasificarea staţiunilor forestiere [9,10]. Ca urmare, cu ocazia lucrărilor de cartare, pe teren s-a acordat o atenţie deosebită încadrării corecte a staţiunilor în zonele fitoclimatice, în conformitate cu unităţile care au fost stabilite pentru ţara noastră [10].

În raza Ocolului, cu excepţia unui număr restrîns de staţiuni care aparţin seriei *FM* (staţiuni forestiere montane), toate celelalte se înscriu în seria *FD* (staţiuni colinare şi deluroase). Dintre acestea, cele mai frecvente sînt staţiunile din grupele FD_2 (din etajul gorunetelor) şi FD_3 (din etajul de tranziţie al goruneto-făgetelor). Grupa FD_4 — a staţiunilor submontane din etajul făgetelor — este şi ea reprezentată în aproape toate unităţile de producţie.

În legătură cu stabilirea pe teren a zonelor fitoclimatice, se subliniază dificultatea ce s-a întîmpinat în unele bazine, unde succesiunea acestor zone prezenta unele caracteristici deosebite. Astfel, în partea nord-vestică a U.P.V-Petriceni, pe versanţi cu expoziţii diferite, la altitudini de 800—1 100 m, există în prezent păduri constituite din fag, carpen, gorun, mesteacăn, plop ş.a. Stabilirea zonei fitoclimatice numai după criteriul vegetaţiei arborescente (FD_3 — staţiuni din etajul de tranziţie al goruneto-făgetelor) ar fi constituit, fără îndoială, o greşală, deoarece condiţiile edafice şi climatice, oglindite de altfel în nivelul scăzut al productivităţii pădurilor de gorun şi fag din aceste staţiuni, nu sînt în concordanţă cu ceea ce indică, în mod aparent, vegetaţia. Unele soluri, formate pe gresii paleogene, în condiţii climatice caracteristic montane, sînt de troficitate scăzută, semischeletice-scheletice, puţin profunde, aşa cum apar mai ales în regiunea de munte.

---

* Din trei clase de producţie.

De altfel, în această zonă de tranziţie s-au întîlnit situaţii şi mai caracteristice, în care expoziţia terenului — ca factor indirect — a avut o influenţă determinantă asupra compoziţiei actualelor păduri. Astfel, pe un versant însorit, sînt prezente azi păduri pure de gorun, în timp ce pe versantul opus, umbrit, apar molidişuri. Ar fi vorba, deci, despre un salt de la FD_2 (etajul gorunetelor) tocmai la FM_3 (etajul molidişurilor), fără a se mai trece prin zonele intermediare (FD_3, FD_4, FM_1*, FM_2**). Este uşor de înţeles că, în toate cazurile de felul celor arătate, a fost necesar ca încadrarea staţiunilor în zonele fitoclimatice să se facă cu discernămînt, pentru a se evita adoptarea unor soluţii necorespunzătoare.

4. Situaţii caracteristice şi măsuri indicate

Parcurgerea, fie chiar şi sumară, a pădurilor din raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc permite să se sesizeze mai multe situaţi caracteristice privind starea actuală a acestor păduri, condiţiile staţionale în care se dezvoltă şi măsurile de gospodărire necesare.

1. Există, în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc, întinse suprafeţe acoperite cu păduri pure de gorun, de vîrste mijlocii, provenite mai ales din lăstari, cu o creştere nesatisfăcătoare. Avînd o productivitate mijlocie, aceste păduri se pot păstra pînă la exploatabilitate, *asigurîndu-se îngrijirea lor permanentă prin operaţii culturale.* Ridicarea valorii acestor păduri s-ar putea face *pe calea ameliorării condiţiilor de sol prin introducerea subarboretului.*

În toate aceste păduri, la exploatabilitate, va trebui să se depună eforturi în vederea regenerării lor pe cale naturală, din sămînţă. Pentru completarea regenerărilor naturale este indicat pinul silvestru, iar în staţiuni de productivitate ridicată, laricele. Trebuie introduse, de asemenea, specii de amestec caracteristice şleaului de deal, pentru a transforma structura actuală a acestor gorunete pure în amestecuri de valoare mai ridicată.

2. În U. P. I-Dalnic, pe versanţi umbriţi, la altitudini de 800—1 100 m, există păduri constituite în majoritate din fag. Arboretele sînt, în cea mai mare parte, de productivitate ridicată. În aceste staţiuni este indicată trecerea spre amestecuri mai valoroase de fag cu brad. Aceasta se poate face prin semănături directe de brad sub masiv, cu 5—7 ani înaintea tăierilor definitive. Măsuri de acest fel, de altfel, au fost deja luate în ultimii ani de către Ocolul silvic Tg. Secuiesc, care a executat şi continuă să execute anual asemenea lucrări pe suprafeţe însemnate.

3. Alături de pădurile de fag de productivitate superioară, în staţiuni asemănătoare (bune), vegetează astăzi unele păduri cu aspect foarte variat, brăcuite, ca urmare a tăierilor neregulate la care au fost supuse în trecut de către foştii proprietari particulari. În aceste păduri s-a propus să se execute semănături directe cu brad sub masiv, în porţiunile de teren în care consistenţa arboretelui este de 0,6—0,7, recomandîndu-se să se facă şi mobilizarea solului în anii de sămînţă a fagului.

4. În toate unităţile de producţie, dar mai ales în U.P.V.-Petriceni, sînt foarte frecvente, în treimea inferioară a versanţilor, arborete de productivitate inferioară. În mare parte, acestea sînt constituite din carpen, plop, gorun provenit din lăstari. În aceste staţiuni, solul — brun sau brun gălbui de pădure podzolit — are un orizont C în care densitatea mare a eflorescenţelor calcaroase dă o nuanţă albicioasă profilului. În toate aceste situaţii, cînd arboretul existent n-a depăşit stadiul de nuieliş, este indicat să se procedeze la refacere, prin crearea de coridoare dispuse de-a lungul curbelor de nivel. *Specia cea mai potrivită pentru refacerea acestor arborete este pinul silvestru.* Acolo unde orizontul C apare la mică adîncime (sub 50 cm), este preferabil să fie folosit *pinul negru.*

5. Pe mari suprafeţe, pe care s-au repetat în ultimii ani tăieri de crîng, cioatele de gorun îmbătrînite nu au mai lăstărit şi terenul este invadat astăzi de plop, mesteacăn, carpen, salcie căprească, care constituie arborete provizorii, de slabă productivitate. Pînă în prezent, nu s-au luat măsurile necesare de refacere, din cauză că amenajamentul a prevăzut menţinerea acestor păduri în regim de crîng încă un ciclu de producţie. Aplicarea în continuare a acestei prevederi nu este justificată, întrucît prin aceasta se sustrag de fapt din producţie mari suprafeţe pe timp îndelungat.

Cu ocazia cartărilor staţionale făcute în anul 1961, o parte din aceste suprafeţe s-au propus pentru refacere în perioada 1962—1965. S-au cartat deocamdată numai suprafeţele care necesită pentru refacere cheltuieli mai mici (lăstărişuri tinere).

Întrucît multe din aceste staţiuni sînt apte pentru cultura gorunului, refacerea trebuie făcută în primul rînd cu această specie. În staţiunile cu sol mai sărac, superficial, scheletic, trebuie să se renunţe la cultura gorunului, introducîndu-se pinul silvestru, asigurîndu-se, bineînţeles, şi participarea corespunzătoare a foioaselor.

6. Multe staţiuni improprii pentru gorun poartă azi gorunete pure. Este vorba despre terenuri cu pantă pronunţată (30—45°), cu soluri superficiale, de tipul podzol de degradare, pe roci acide, înţelenite, foarte sărace, scheltice. Este evident că în aceste condiţii gorunul nu poate realiza decît producţii inferioare. Specia care valorifică la maximum potenţialul acestor staţiuni este tot pinul silvestru. De aceea, în astfel de cazuri, cînd gorunetul instalat prin lăstari este încă tînăr (lăstăriş-nuieliş), este necesar să se procedeze neîntîrziat la *o refacere, cel puţin parţială.* Aşa este cazul arboretului actual din u.a. 22, U.P.I.-Dalnic, provenit din lăstari, în

---

* Staţiuni din etajul montan inferior al făgetelor pure.

** Staţiuni din etajul montan mijlociu al făgetelor de altitudine mare, al făgetelor cu răşinoase, al brădetelor pure sau amestecate, cuprinzînd uneori, intrazonal, şi molidişuri joase.

urma tăierii de crîng din anul 1957. Tufele de gorun, repartizate pe întreaga suprafaţă a u.a., realizează un indice de acoperire mediu de 0,5—0,6, neuniform. În aceste condiţii, ţinînd seama de panta mare a terenului (45°), s-a propus introducerea pinului silvestru în grupe, pe circa 50% din suprafaţă, pentru a evita spălarea solului de către ape. Se poate presupune că, în condiţiile arătate, pinul silvestru va fixa mai bine solul şi va valorifica într-un grad mai înalt potenţialul staţiunii decît ar putea-o face alte specii.

7. Mesteacănul ocupă, de asemenea, suprafeţe destul de întinse în raza Ocolului silvic Tg. Secuiesc. Unele mestecănişuri dintre cele tinere (nuieliş-prăjiniş) sînt bine închise şi oferă posibilitatea de a fi conduse prin lucrări de îngrijire spre obţinerea de lemn de bună calitate. Acestea urmează să fie menţinute şi îngrijite.

Alte mestecănişuri, de vîrstă mai înaintată, au realizat deja creşteri mari, fiind apte să furnizeze la exploatabilitate lemn de lucru. Acestea, de asemenea, trebuie păstrate pînă la exploatabilitate, cînd — de la caz la caz — se va proceda la refacere (substituire). În unele din aceste mestecănişuri este recomandabilă introducerea bradului prin semănături directe sub masiv, înaintea tăierii.

Mai sînt unele mestecănişuri de vîrstă mijlocie (păriş), care se pretează la *o refacere parţială, în ochiuri*. Aşa este cazul arboretului de mesteacăn (cu ceva gorun bătrîn) din u.a. 96, U.P.II-Cernat, care realizează un indice de acoperire mediu de 0,7 (neuniform). Solul, un podzol de degradare cenuşiu deschis de pădure, înţelenit, este mijlociu profund, submijlociu bogat, slab pseudogleizat în profunzime. În această situaţie, pentru mai buna valorificare a terenului, s-a propus introducerea pinului silvestru pe circa 50% din suprafaţă, în ochiurile ce se vor crea prin extragerea exemplarelor rare de gorun, foarte rău conformate.

Bibliografie

1. Avram, Cr. *Împăduriri pe baze staţionale.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 211—215.
2. Cărare, O., Ionescu, Al. şi Bakoş, V. *Cîteva aspecte economice şi silvobiologice cu privire la principalele formule de împădurire din zona montană şi de coline.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 216—220.
3. Chiriţă, C. D. *Silvicultura pedoameliorativă, condiţie esenţială în ridicarea productivităţii pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 220—224.
4. Colectiv. *Directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri în perioada 1961—1965.* Anexă la instrucţiunile pentru cartare staţională, 1961.
5. Iacovlev, Al. *Necesitatea economică a extinderii culturii pinului silvestru.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1960, p. 641—643.
6. Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 197—202.
7. Marian, A. *Ridicarea continuă a productivităţii pădurilor, obiectiv principal al lucrărilor din sectorul forestier.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 381—385.
8. Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 193—196.
9. Stănescu, V. *Unele observaţii în legătură cu clasificarea şi cartarea staţiunilor forestiere.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 392—395.
10. I.S.P.F. *Instrucţiuni pentru cartări staţionale, anexa 2.* — Bucureşti, 1961.

Contribuţii la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă

Ing.M. Petcuţ

C.Z.Oxf. 416.16:176.1 *Quercus*

Apariţia fenomenului de uscare a stejarului pedunculat în cele mai diferite tipuri de pădure şi arborete a adus în faţa silviculturii europene o problemă deosebit de dificilă.

În primul rînd, stabilirea adevăratelor cauze care au dus nemijlocit la apariţia acestui fenomen atît de răspîndit este încă incertă. Observaţiile făcute pînă acum au permis formularea a numeroase ipoteze, cele mai multe fiind contradictorii. Se admit drept cauze ale uscării stejarului secetele, gerurile mari de iarnă, atacurile de ciuperci şi de insecte defoliatoare şi de scoarţă, înmlăştinarea solului, măsurile silviculturale rău aplicate etc. Delimitarea precisă a efectului unui singur factor sau a interacţiunii unui număr restrîns din factorii amintiţi nu este posibilă pe baza materialului de cercetare adunat pînă astăzi.

În al doilea rînd, preconizarea unor măsuri silviculturale eficiente de stăvilire sau atenuare a acestui fenomen de mare răspîndire se dovedeşte a fi cu mult mai greu de realizat. Totodată, arboretele cuprinse de fenomenul de uscare impun măsuri gospodăreşti, care diferă de cele obişnuite.

Uscarea parţială sau totală a arborilor în insule de mărimi variabile, răspîndite neuniform în unităţile amenajistice, nu permite adoptarea unui anumit sistem de reguli silviculturale, în măsură să asigure oprirea fenomenului de uscare şi conducerea arboretelor pînă la exploatabilitate, ci trebuie acţionat de la caz la caz.

Se consideră oportun a prezenta unele aspecte în legătură cu uscarea stejarului, în stejăretele de terasă din Ocoalele silvice Găeşti, Tîrgovişte, Piteşti şi Gruiu, în scopul de a aduce o modestă contribuţie în rezolvarea acestei probleme complexe.

În anii 1941—1945 s-au cules date de cercetare şi s-au făcut observaţii în pădurile : Siliştea, Creţuleşti, Juda Mică, Jugureni, Stejeret, Cobia şi Vlădiceasca (Ocolul silvic Gruiu).

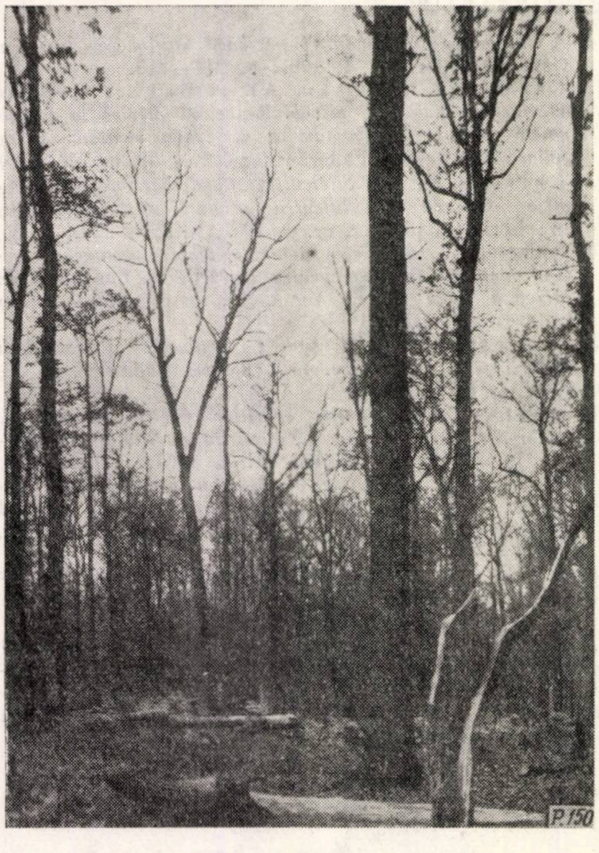


Fig. 1. Stejăret cu fenomene de uscare din platforma Cîndeşti (Ocolul silvic Găeşti, 1942).
(Foto : ing. *M. Petcuţ*)

Materialul adunat, cu concursul personalului silvic de la ocoale, permite stabilirea unor fapte destul de certe în legătură cu originea şi dinamica fenomenului de uscare în aceste păduri.

Astfel, se constată că în anii 1937—1939, în stejăretele de terasă din pădurile menţionate s-a produs un puternic fenomen de uscare, primul de proporţii necunoscute în ţara noastră pînă în acel timp. Acest fenomen a continuat, uneori cu intensitate sporită, şi în perioada 1939—1945, avînd ca urmare degradarea unora dintre cele mai frumoase arborete de stejar din ţara noastră.

A. *Pădurea Creţuleşti.* Are suprafaţa de 174 ha şi este tratată în codru cu tăieri progresive. În urma unui atac puternic de omizi defoliatoare s-a produs uscarea unui mare număr de arbori din afectaţia a II-a (nu din afectaţia I), exploatată între anii 1933—1942.

Procesul de uscare a arborilor a decurs după cum urmează : în anul 1939 s-au uscat 60 arbori, în 1940 şi 1941 nu s-au înregistrat uscări, în 1942 s-au uscat 496 arbori, iar în 1943 un număr de 2 672 arbori.

Se constată că în această pădure uscarea a fost influenţată de un puternic atac de omizi şi s-a produs îndeosebi în arboretele încă neajunse la exploatabilitate.

B. *Pădurea Siliştea.* Are suprafaţa de 319 ha şi era tratată în regimul de crîng compus, cu 300 de rezerve la hectar, pregătindu-se conversiunea la codru cu tăieri progresive.

Fenomenul de uscare s-a produs tot în urma unui atac de omizi defoliatoare la rezervele de stejar. Astfel, în anul 1939 s-au uscat 1 049 arbori, în 1942 un număr de 3 292 arbori, iar în 1943 un număr de 2 084 arbori.

C. *Pădurea Cobia.* Este situată la nord de Găeşti şi ocupă terasa înaltă a Dîmboviţei, cu soluri grele, formate pe un substrat de argilă şi luturi.

1. În această pădure uscarea a început să se manifeste vizibil din anul 1938. S-a uscat îndeosebi stejarul pedunculat, gorunul în măsură mai mică, iar gîrniţa de loc.

2. Procesul de uscare s-a limitat la arboretele de amestec — stejarul pedunculat cu gorun şi gîrniţă —, care în cazul pădurii Cobia au consistenţă plină.

3. În arboretele pure de stejar pedunculat, care au, în general, o consistenţă mai slabă şi îndeosebi în arboretele parcurse cu primele tăieri de însă-

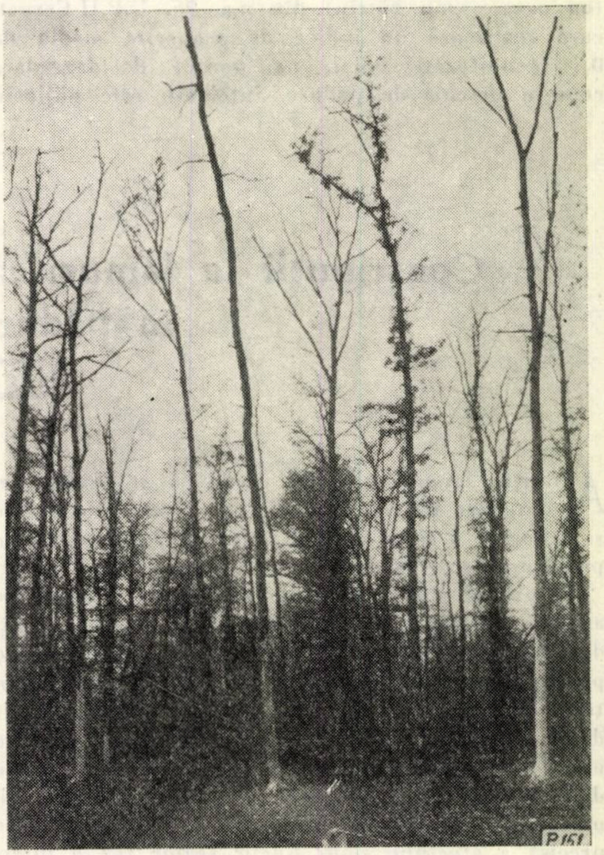


Fig. 2. Arbori cu alburnul putred, la scurt timp după uscare (pădurea Cobia).
(Foto : ing. *M. Petcuţ*)

mînţare, chiar cînd ele sînt de amestec, nu s-a întîlnit niciun arbore uscat.

4. În arboretele de amestec arborii uscaţi sînt destul de numeroşi ; uneori, în pîlcuri de cîteva sute de metri pătraţi, stejarul pedunculat s-a uscat în întregime.

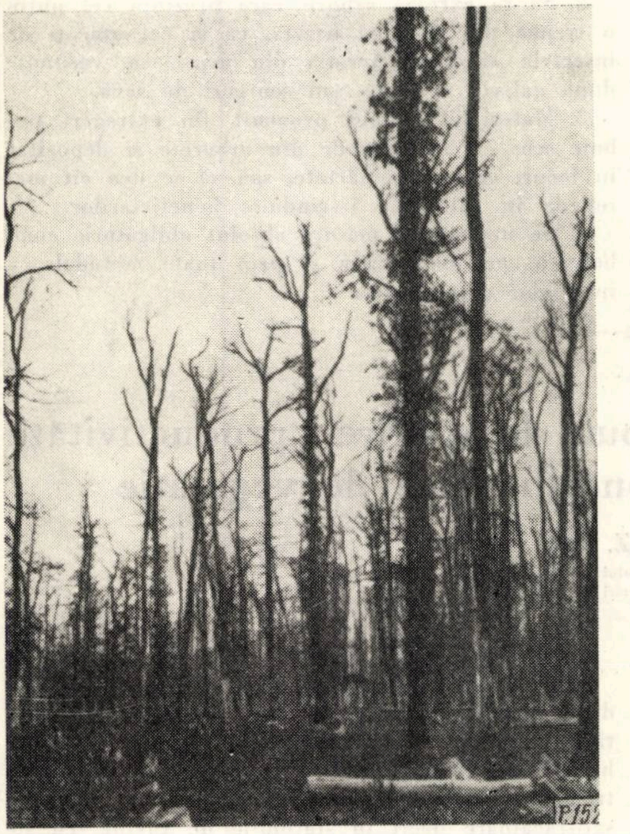


Fig. 3. Stejăret cu fenomene de uscare din platforma Cîndeşti (Ocolul silvic Găeşti).
(Foto : ing. *M. Petcuţ*)

5. La toţi arborii uscaţi s-au găsit hife de *Ophiostoma* sp., care ocupă cîteva inele ale alburnului. La gorun s-au semnalat atacuri de *Xanthocrous obliquus* şi *X. covunscens*, care prezintă o importanţă redusă.

6. Atît la arborii uscaţi cît şi la cei deperisanţi se întîlnesc atacuri de insecte între scoarţă şi lemn sau în lemn. Aceste atacuri se datoresc insectelor din familia *Cerambicidae*, genul *Clytus* şi din familia *Ipidae*, genul *Xileborus*. Aceste atacuri au avut loc şi în trecut şi ele prezintă o importanţă secundară.

7. În concluzie, uscarea stejarului penduncular în pădurea Cobia nu poate fi atribuită atacurilor de ciuperci sau insectelor de scoarţă sau de lemn. Se ştie că atît ciupercile cît şi insectele, cel puţin la începuturile atacurilor, se instalează de obicei pe arborii lîncezi. A trebuit deci ca arborii să prezinte o stare de vegetaţie rea, urmată de un stadiu de lîncezire, pentru ca apoi insectele şi ciupercile să se poată instala în asemenea arbori.

8. Starea de lîncezeală a arboretelor din pădurea Cobia, sau poate chiar cauza care a dus la uscarea stejarului, trebuie căutată şi printre factorii staţionali, ca : extremele de temperatură şi îndeosebi temperaturile maxime, umiditatea relativă scăzută a aerului, uscăciunea şi compacitatea solului etc.

Datele culese privind aceşti factori ne determină să considerăm că starea de lîncezeală a arboretelor din pădurea Cobia trebuie atribuită în primul rînd condiţiilor de uscăciune a aerului şi temperaturilor ridicate din lunile de vară. Vara anului 1937 şi cea a anului 1938 au fost calde şi uscate, judecînd după datele staţiilor meteorologice de la Goleşti, Badii şi Ploieşti. Totuşi, uscarea din pădurea Cobia poate avea drept cauză şi atacurile repetate de omizi defoliatoare, combinate cu făinarea, aşa cum s-a întîmplat în pădurile din teritoriul învecinat, unde aceste atacuri s-au înregistrat. Cu siguranţă că asemenea atacuri au avut loc şi în pădurea Cobia şi ele sînt cunoscute de localnici ; cu toate acestea, nu dispunem de o evidenţă statistică asupra lor.

Concluzii

Analiza făcută asupra fenomenului de uscare a stejarului pedunculat în pădurile menţionate şi în alte păduri cercetate pînă în anul 1955 ne conduce la următoarele concluzii :

Între cauzele uscării stejarului se impune ca de nediscutat atacul omizilor defoliatoare *(Lymantria*

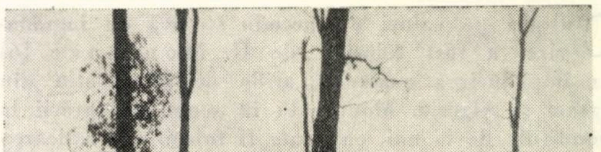


Fig. 4. Stejărete rărite, cu uscarea în masă a arborilor (pădurea Stejeret).
(Foto : ing. *M. Petcuţ*)

dispar, *Malacosoma neustria*, *Cheimatobia brumata*, *Tortrix viridana* etc.), conjugat cu făinarea stejarului şi stagnarea excesiv de prelungită a apelor provenite din topirea zăpezilor.

Aceste accidente au dus la slăbirea înaintată a vitalităţii stejarului, căreia i-a urmat invazia ciupercilor de alterare cromatică a lemnului (*Ophiostoma roboris* şi *O. valachicum)*, a bacteriei stejarului (*Bacilus quercus*) şi a ghebelor de rădăcină (*Armillaria mellea*). Totodată, s-au creat condiţii pentru instalarea insectelor de scoarţă şi de lemn.

Măsuri care se impun

Pînă la stingerea totală a fenomenului de uscare sînt necesare o serie de măsuri obligatorii, de împiedicare a extinderii lui, în raport cu posibilităţile tehnico-materiale ale ocoalelor silvice avizate. Dintre acestea enumerăm :

1. Este imperios necesar să se taie şi să se scoată din pădure, cît mai repede, înainte de începerea vegetaţiei, toţi arborii uscaţi, în scopul evitării degradării materialului lemnos şi al înmulţirii ciupercilor şi insectelor parazite.
2. Să se extragă arborii care prezintă cel puţin o treime din coroană uscată, ca şi cei atacaţi de insectele xilofage. Aceştia din urmă se recunosc după galerii, rumeguş sau scurgeri de sevă.
3. Materialul lemnos provenit din extrageri trebuie scos cît mai repede din arborete şi depozitat în locuri cît mai depărtate, sau să se dea cît mai repede în folosinţă, livrîndu-se beneficiarilor.
4. Se impune ca măsură absolut obligatorie combaterea, pe toate căile şi prin toate metodele, a insectelor defoliatoare.

Cultura pe valuri – o metodă nouă de sporire a productivităţii staţiunilor forestiere cu condiţii grele de vegetaţie

Dr. ing. **I. Z. Lupe**
Laureat al Premiului de Stat
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 233

Cultura pe valuri ca metodă stepică de împădurire a fost folosită de H. Monjauze [6] la împădurirea coastelor aride de semipustiu din Izrael şi Algeria. Modificată în scopul adaptării la condiţiile de la noi, ea poate fi folosită la ridicarea productivităţii staţiunilor umede cu fenomene de înmlăştinare periodică şi cu soluri pseudogleice sau cu pseudoglei, prin cultivarea acestora cu specii mai productive decît stejarul pedunculat (plopi repede crescători, răşinoase) şi la punerea în producţie a unor ternuri sărăturate prin cultivarea lor cu plopi.

Înainte de a trece la descrierea metodei, aşa cum se preconizează a se aplica în cele două cazuri la noi, ne vom opri puţin asupra cauzelor care determină productivitatea redusă în staţiunile cu fenomene de înmlăştinare, podzolire şi pseudogleizare şi a celor care limitează creşterea speciilor lemnoase pe solurile sărăturate.

În solurile podzolite şi pseudogleizate, cu fenomene de înmlăştinare, limitarea creşterii diferitelor specii şi reducerea productivităţii, sînt determinate de variaţiile mari în regimul hidric al solului şi în special de inundarea şi înmlăştinarea solului. Acestea, la rîndul lor, provoacă o serie de degradări fizice şi chimice ale solului, dăunătoare creşterii vegetaţiei lemnoase, cum sînt : pseudogleizarea, podzolirea, compactizarea, reducerea aerisirii, acidificarea, micşorarea conţinutului în humus şi în baze de schimb, răcirea, imposibilitatea dezvoltării microflorei şi faunei solului etc.

Cercetările noastre din anii 1960 şi 1961 în pădurile cu fenomene de înmlăştinare din nord-vestul ţării au arătat că în astfel de cazuri plopii negri hibrizi (*P. 'robusta'* şi *P. 'serotina'*) şi chiar plopul tremurător local (*P. tremula* L.) nu dau rezultate satisfăcătoare decît în staţiunile de rovină, cu soluri profunde, formate pe substrat nisipos sau pietriş, în care orizontul cu pseudoglei este destul de adînc (în general, la mai mult de 60 cm adîncime). În podzolurile de hidrogeneză şi în solurile brune puternic podzolite, pseudogleice sau cu pseudoglei, în care orizontul mai permeabil de la suprafaţă are o grosime mai mică decît 45 cm, plopii cresc greu şi putrezesc devreme în interior, rămînînd numai cu 2—3 inele sănătoase la exterior. În solurile mai drenate de la marginea cîmpiei de placore, spre taluzul şanţului de pe marginea şoselei, pe coamele din gropile de împrumut şi de la marginea acestor gropi, ca şi pe marginea inferioară a terasei, plopii negri hibrizi au crescut mult mai bine, datorită efectului de taluz, atingînd dimensiuni destul de mari la vîrste mici (25—30 cm diametru şi 20—22 m înălţime la 20 de ani) şi producînd material lemnos sănătos, cu foarte puţină inimă roşie.

În solurile sărăturate conţinutul ridicat de săruri nocive (clorură de sodiu şi carbonat de sodiu) este principalul factor care limitează posibilităţile de existenţă şi dezvoltare a vegetaţiei lemnoase. În aceste soluri vegetaţia nu progresează decît acolo unde se poate reduce, prin spălare şi îndepărtare, conţinutul de săruri pînă sub limita de existenţă a speciilor cultivate.

Modificarea condiţiilor grele amintite, prin provocarea în mod artificial a efectului de taluz, duce la realizarea unor condiţii ecologice mai bune de aerisire, alimentare raţională cu apă, încălzire, reducere a acidităţii, îmbogăţire în humus şi baze de schimb, afînare, reducere a conţinutului de săruri nocive prin spălare şi, ca atare, şi de dezvoltare a microflorei şi faunei folositoare din sol. Aceasta va avea ca efect ridicarea continuă a productivităţii acestor staţiuni, iar drept consecinţă, posibilitatea de realizare a unor culturi forestiere din ce în ce mai productive.

Realizarea în astfel de staţiuni a condiţiilor ecologice mai bune amintite anterior, prin provocarea şi folosirea în mod raţional a efectului de taluz, se poate obţine folosind *cultura pe valuri*, amintită anterior, al cărei conţinut şi procedeu de aplicare, prelucrat şi adaptat pentru cazurile amintite, se dă în cele ce urmează.

Procedeul de aplicare

Metoda de cultură pe care o propunem are ca scop modificarea factorilor ecologici, prin crearea efectului de taluz, favorabil creşterii arborilor. Ea constă în următoarele (fig. 1) :

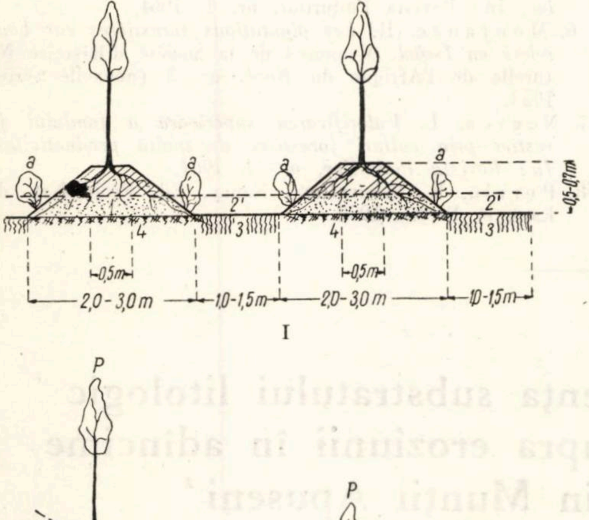


Fig. 1. Pregătirea terenului pentru cultura pe valuri în teren orizontal (I) şi în teren în pantă (II) :

1 — strat arat înainte de formarea valului ; *2* — sol uşor sau mijlociu, transportat din porţiunea *2'* ; *3* — strat scarificat sau arat fără cormană ; *4* — strat compact (practic impermeabil) ; *P* — specia de bază repede crescătoare ; *a* — specie amelioratoare de sol.

1. Mobilizarea cu plugul a stratului de sol cu textură mai uşoară din orizontul *A*, de la suprafaţă pînă la adîncimea la care apare stratul compact sau cu pseudoglei, fără a se pătrunde în acest strat.

2. Formarea, cu ajutorul unghidozerului (angledozerului), a unor valuri înalte de circa 50—70 cm din pămîntul mobilizat, la distanţe de 3,0—4,5 m unul de altul, orientate pe linia de scurgere în pantă lină a apelor spre diferite debuşee sau canale de evacuare. Distanţa dintre valuri se alege în funcţie de grosimea stratului ce se poate mobiliza şi de schema de cultură. Valurile se fac cu o lăţime de 2—3 m, cu profil transversal trapezoidal, cu baza mică de 50—60 cm.

3. Mobilizarea cu plugul fără cormană sau cu scarificatorul a părţii depresionate dintre valuri.

4. Plantarea puieţilor de specii repede crescătoare pe coama valurilor, la distanţe convenabile, care să permită o bună conducere a arboretului în viitor (de exemplu, la plopi repede crescători 2,0 m, ca să permită eventuala rărire la 4,0 m).

5. Eventual, plantarea unor specii amelioratoare de însoţire (anin), alternînd cu speciile repede crescătoare pe coama valului sau a speciilor arbustive de răchită de împletit, în apropiere de marginea valurilor, la circa 50 cm.

6. Întreţinerea culturilor prin arătură pe intervale şi praşilă pe rînd (cu brazda întoarsă spre val) pînă la închiderea masivului şi, dacă e necesar (pentru activarea creşterilor şi folosirea raţională a litierei), şi după aceea. Pentru ieftinirea întreţinerii, în locul răchitelor se pot cultiva fasole şi dovleci pe intervalele dintre rîndurile de plopi, fasolea îmbogăţind puţin şi solul în azot asimilabil.

Aceleaşi lucrări se pot face şi în solurile sărăturate, care au, cel puţin la suprafaţă, un strat de 20—30 cm, cu textura mai uşoară, cum şi în solurile în pantă pînă la 30°, cu stratul de la suprafaţă mai uşor sau mai scheletic şi cu substrat compact impermeabil.

Efecte silviculturale

Prin aplicarea acestor lucrări se realizează următoarele modificări în factorii ecologici, favorabile creşterii arborilor :

1. Se măreşte grosimea stratului de sol cu textură mijlocie şi uşoară, în care se dezvoltă rădăcinile arborilor (în valuri).

2. Acest strat se drenează mai uşor prin scurgerea de suprafaţă şi drenaj lateral intern, însă, în acelaşi timp, poate păstra o cantitate mai mare de apă legată (peliculară, capilară, pendulară, de colţuri) la dispoziţia arborilor. În plus, în stratul arat dintre valuri, după eliminarea excesului de apă de băltire prin scurgere la suprafaţă, se păstrează o rezervă de apă pentru alimentarea vegetaţiei în perioadele mai uscate.

3. Prin aceasta se creează condiţii mai bune de aerisire şi încălzire, deci de respiraţie a arborilor şi de dezvoltare a microflorei şi faunei, în solul valurilor, condiţii de alimentare mai bună cu apă în perioadele uscate şi de evitare a influenţelor dău-

nătoare ale stagnării apei la suprafaţa solului şi condiţii de ameliorare a intervalelor arate dintre valuri prin spălarea mai adînc a oxizilor feroşi şi ferici şi prin acumularea humusului de litieră.

4. În cazul solurilor sărăturate se creează condiţii de desărare a solului în care se dezvoltă rădăcinile arborilor din interiorul valurilor, prin apele de precipitaţii ce se scurg la suprafaţă şi prin cele care se îndepărtează prin drenare internă laterală din val. *

5. În terenurile în pantă din regiunile mai uscate, prin închiderea cu traverse de pămînt a intervalelor sub formă de şanţuri largi dintre valuri se creează condiţii de acumulare a unei rezerve mai mari de apă, în vederea preîntîmpinării efectelor negative ale uscăciunii şi secetei asupra vegetaţiei lemnoase cultivate pe valuri.

6. În toate cazurile, o scarificare adîncă a terenului înainte de formarea valurilor nu poate să aducă decît o sporire a eficienţei acestei metode.

Rezultate economice

Folosirea acestei metode de cultură, care prin unele modificări ale mecanismelor se poate aplica şi mecanizat în terenurile fără cioate mari, permite extinderea culturii speciilor repede crescătoare (plopi de mare productivitate, eventual salcîm şi chiar unele răşinoase de altitudine mică — pinul şi duglasul albastru) în staţiuni în care din cauza stării actuale a terenului aceste specii nu pot fi cultivate şi în care speciile care cresc actualmente dau o producţie nesatisfăcătoare [8]. Prin această metodă se poate conta pe realizarea unei producţii medii anuale de cel puţin 10 m^3/an/ha la plop şi salcîm, în loc de 1—2 m^3 cît se obţine în prezent la stejar.

Propun încercarea acestei metode, pentru început în mod experimental pe cîte un hectar, în solurile podzolite şi pe podzolurile din pădurile de cîmpie şi terase cu fenomene de uscare a stejarului de la Satu Mare, Livada, Găeşti ş.a. şi în solurile nisipoase sărăturate de pe care se defrişează cătinişurile.

Bibliografie

1. Avram, Cr. *Împăduriri pe baze staţionale.* In: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
2. Chiriţă, C. D. *Silvicultura pedoameliorativă, condiţie esenţială în ridicarea productivităţii pădurilor.* In: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
3. Lupe, I. şi colectivul. *Cercetări hidrologice şi hidrotehnice în pădurile de quercinee cu fenomene de uscare intensă.* Manuscris INCEF.
4. Marcu, Gh. şi colectivul. *Cercetări privind regenerarea şi refacerea pădurilor de quercinee cu fenomene de uscare intensă.* Manuscris INCEF.
5. Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor.* In: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.
6. Monjauze, H. *Les plantations forestières sur bourrelets en Israël.* Memoires de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, nr. 3 (nouvelle série), 1953.
7. Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate. In: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.*
8. Perrin, H. *Sylviculture.* Nancy, Ed. Ecole Nat. des Eaux et Forêts, 1952.

---

* O primă indicaţie asupra acestui efect am obţinut-o deja de la inginerul Kan Ben Ha din R. P. D. Coreeană, căruia recomandîndu-i această metodă de lucru în primăvara anului 1961, mi-a răspuns în toamna aceluiaşi an: ,,Metoda propusă a triumfat în ţara noastră, procentul de săruri scade treptat".

Unele aspecte privind influenţa substratului litologic şi a stratificaţiei acestuia asupra eroziunii în adîncime în bazinul Arieşului din Munţii Apuseni *

Ing. C. Traci
INCEF

C.Z.Oxf. 116.24

Substratul litologic joacă un rol deosebit în procesele de degradare a terenului. Influenţa lui se resimte mai mult asupra proceselor de eroziune în adîncime, asupra alunecărilor, prăbuşirilor şi surpărilor. Indirect, el joacă un rol destul de mare şi asupra eroziunii de suprafaţă, prin caracterul textural şi scheletic pe care îl imprimă stratului de sol. Cînd eroziunea de suprafaţă şi cea de adîncime ajung în rocă, intensitatea înaintării acesteia din urmă, dacă ceilalţi factori sînt egali, depinde de însuşirile rocii, mai ales de duritatea, coeziunea, permeabilitatea şi uşurinţa dezagregării ei.

După rezistenţa la eroziune, rocile se pot grupa în [1]:

— roci cu rezistenţă mică (uşor erodabile): nisipurile, prundişurile, loessul;

— roci cu rezistenţă mijlocie (mijlociu erodabile): marnele, argilele, calcarele, gresiile;

— roci rezistente (greu erodabile): rocile eruptive, şisturile cristaline.

În cele ce urmează se prezintă cîteva aspecte privind influenţa substratului litologic şi a stratificaţiei acestuia asupra proceslor de eroziune în adîncime, pe baza cercetărilor întreprinse în Valea Arieşului din Munţii Apuseni. Cercetările s-au efectuat în principal în perimetrele sau punctele : Abrud, Bucium, Muşca, Geamăna, Sălciua, Poşaga, Ocoliş, Vidolm, Ocolişel, Buru Surduc şi Băişoara, situate în subzonele de vegetaţie ale gorunului şi fagului, cu precipitaţii anuale de 600—800 mm şi cu frecvente ploi torenţiale în lunile mai-iunie, care depăşesc deseori intensitatea de 1 mm/min şi cantitatea de 30—40 mm. Terenul, în aceste perimetre, s-a folosit fie pentru culturile de grîu în alternanţă anuală cu păşune, fie numai ca păşune. Substratul litologic prezintă variaţii foarte mari : roci sedimentare formate din alternanţe de strate groase (0,5—2,0 m) de argile sau marne cu strate subţiri (0,1—0,5 m) de gresie, calcare şi şisturi cristaline (şisturi cloritoase, sericitoase, sericito-cloritoase, filite etc.).

---

* Din lucrarea de dizertaţie a autorului.

1. Eroziunea în adîncime pe formaţiuni sedimentare

În depozitele sedimentare, formate din complexe de argile sau marne cu gresii, eroziunea de adîncime prezintă o dezvoltare mult mai accentuată decît în rocile tari. În cadrul aceleiaşi folosinţe — păşune sau teren arabil — şi aceluiaşi regim de precipitaţii, intensitatea eroziunii de adîncime depinde, în primul rînd, de înclinarea, lungimea şi forma versanţilor. Unele date, în acest sens, sînt redate în tabela 1.

Eroziunea de adîncime, sub formă de şiroiri (uneori şi ogaşe), apare chiar pe versanţi de sub 100 m lungime şi la o înclinare a terenului de 10—15°. În cazul versanţilor mai lungi eroziunea de adîncime apare şi la înclinări de sub 10°.

Eroziunea de adîncime avansată (ogaşe mari şi ravene) se dezvoltă de regulă pe versanţi cu lungimi mai mari de 200—250 m şi cu înclinări de peste 15°.

Ravene adînci de 10—15 m pot apare şi pe versanţi plani sau aproape plani, cum este versantul stîng al Arieşului în aval de Sălciua de Jos. Dacă în asemenea situaţii lungimea versanţilor depăşeşte 700—800 m în partea mijlocie şi inferioară a acestora, adîncimea ravenelor poate atinge chiar 15—20 m. Prin urmare, în cazul formaţiunilor sedimentare cu terenul folosit ca păşune sau pentru culturi agricole nu este necesar să existe mari concentrări de apă provenită din scurgeri superficiale pentru a se ajunge la puternice formaţiuni de eroziune în adîncime. Se formează ravene destul de adînci (5—10 m), pe versanţi plani sau chiar pe cumpene secundare (pe urmele unor vechi drumuri de pămînt). Debitul de apă ce se scurge pe acestea provine exclusiv sau aproape exclusiv din precipitaţiile ce cad direct pe pereţii lor (Sălciua, Geamăna, Bistra, Bucium etc.).

În cazul concentraţiilor mai mari ale apei, pe versanţi ondulaţi, chiar în bazine mici (3—5 ha), apar formaţiuni de ravene cu adîncimi de 5—10 m şi chiar mai adînci. În bazine de recepţie mai mari (peste 10—20 ha), pe fundurile vechilor văi, se dezvoltă ravene cu adîncimi impresionante (15—25 m şi mai mult), cu deschideri la suprafaţă de 20—40 (50) m. Asemenea exemple se pot vedea la Sălciua (pîraiele Pînteşti şi Vîlcea), pe Valea Arieşului, la Geamăna, Bucium, Abrud (Valea Şerbina) etc. Deschiderea lor este egală sau ceva mai mare (rar pînă la de două ori) decît adîncimea.

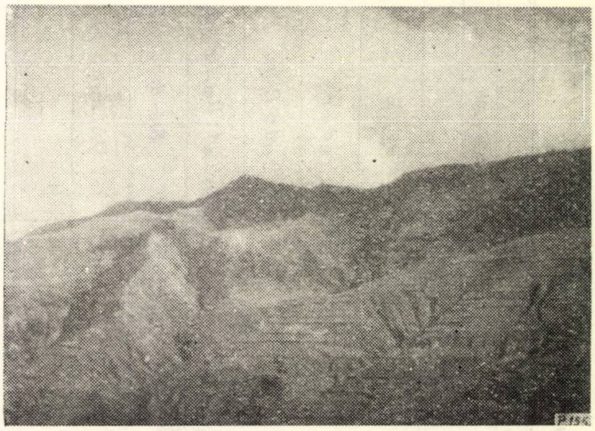


Fig. 1. Terenurile degradate în aval de satul Vidolm din Valea Arieşului.

În general, ravenele formate în depozite sedimentare au profil în *V*, deseori cu maluri asimetrice, unul dintre ele atingînd uneori înălţimea de 30—40 m (Valea Şerbina-Abrud, Valea Agrişului etc.).

2. Eroziunea în adîncime pe calcare

Sînt cunoscute variatele forme de eroziune de pe calcare, mai ales cele vechi, denumite „forme carstice" [2]. Calcarul este o rocă dură, relativ rezistentă la eroziune.

Solubilitatea lui (deşi mică) favorizează într-o oarecare măsură înaintarea proceselor de eroziune în adîncime, inclusiv carstificarea (formarea de lapiezuri, chei, văi ascunse etc.). În cele ce urmează ne vom ocupa numai de eroziunea accelerată actuală.

Pe calcare eroziunea actuală în adîncime prezintă forme specifice. Cu toată duritatea rocii, datorită probabil infiltrării apei în adîncime şi subminării terenului, ravenele formate în calcare au forme deosebite de cele de pe alte substrate litologice. În bazinele mai mari de 15—20 ha, pe fundul vechilor văi, se formează ravene cu adîncimi considerabile (15—25 m). Profilul lor transversal este foarte neregulat. În zonele cu pante mari cel mai frecvent este profilul în formă de *U*, cu pereţi verticali sau aproape verticali, cu aspect de mici chei. Blocuri mari de stîncă (uneori de 5—10 m^3), desprinse din maluri,

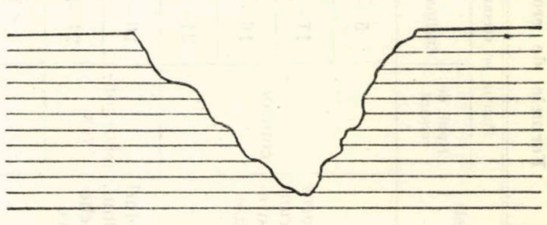


Fig. 2. Ravene în strate orizontale.

Tabela 1

Formele de eroziune în adîncime, în diverse condiţii staţionale, în bazinul Arieşului

Folosinţa	Substratul litologic şi unele caracteristici edafice	Poziţia pe versant		Lungimea versantului, m								
		tipul de versant	înclinarea	< 100			100–250			250–500		
				i	*m*	*s*	*i*	*m*	*s*	*i*	*m*	*s*
Teren arabil	Complexe de argile, marne şi gresii, cu soluri brune sau brune gălbui, luto-argiloase pînă la lutoase	concav	5–10°	—	—	—	—	—	—	—	$Sd-r$	—
			11–15°	—	—	—	—	Sr	—	—	$O_{m-M}d-r$	—
			16–20°	—	$Sd-r$	—	—	$Sr-d\ O_mr$		—	$O_{m-M}d$; R_mr	$Sd-r$
			21–30°	—	Sd	$O_{m-mj}r$	—	$Sd\ O_{m-mj}r$		—	$O_{m-m}d$; $R_{m-M}r-d$	$Sd-r$; $O_{m-M}r$
	Şisturi cristaline, cu soluri brune sau brune gălbui, luto-nisipoase, semischeletice pînă la scheletice	slab convex	16–20°	—	—	—	Sr	—	—	$Sr-d$; O_mr	$Sr-d$	—
			21–30°	Sd	—	—	Sd	$O_{m-mj}r$	—	O_mr ; $R_{m-M}r$	$O_{mj-M}r$	—
Păşune		convex	<15°	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			16–20°	—	—	—	—	—	—	$Sr-d$	—	—
			21–30°	—	—	—	Sr	—	—	Sd ; $O_{m-M}d$	Sr	—
			31–40°	Sr	—	—	Sd	O_mr	—	Sd ; $O_{m-M}d$; R_mr	$Sr-d$; $O_{m-mj}r-d$	Sr

Notiţă explicativă

- Poziţia pe versant – *i* – inferioară
  - *m* – mijlocie
  - *s* – superioară
- Terenul arabil se cultivă în general un an cu grîu şi un an se foloseşte ca păşune, prin rotaţie.
- Formele avansate de eroziune în adîncime s-au format în aproximativ 100 de ani în cazul rocilor sedimentare şi în aproximativ 150 de ani în cazul şisturilor cristaline.

Semnificaţia indicilor folosiţi pentru formele de eroziune în adîncime

Denumirea	Mărimea	Adîncimea	Desimea	Distanţa din ax în ax, m
S = şiroiri	—	<20	r = rare d = dese fd = foarte dese	>10 1–10 <1
O = ogaşe	m = mici mj = mijlocii M = mari	0,20–0,40 0,40–1 1–2	r = rare d = dese fd = foarte dese	>30 5–30 <5
R = ravene	m = mici M = mari	2–5 >5	r = rare d = dese fd = foarte dese	>250 25–250 <25

Exemplu : $O_{m-mj}\ r-d$ = ogaşe mici pînă la mijlocii, rare pînă la dese cad la poalele taluzelor (de exemplu, ravenele Petrii şi Cotoeşti din perimetrul Căpraru-Vidolm). Pe profilul longitudinal se întîlnesc deseori cascade (adevărate praguri naturale) de 3—4 m, la baza cărora se întîlnesc, de asemenea, aglomerări de blocuri de piatră. Pereţii ravenelor sînt aproape exclusiv stîncoşi.

3. Eroziunea în adîncime pe şisturi cristaline

Pe şisturi cristaline eroziunea în adîncime se manifestă mai puţin intens.

Pe versanţi eroziunea în adîncime apare de obicei de la o înclinare a terenului de peste 15° şi de la o lungime a versanţilor de peste 200—250 m. Cu cît creşte panta şi lungimea versanţilor, cu atît se îndeseşte reţeaua de ogaşe şi ravene şi cu atît cresc dimensiunile acestora.

Intensificarea eroziunii de adîncime în funcţie de panta terenului, lungimea, forma versanţilor şi poziţia pe versant se poate urmări în tabela 1. În această tabelă se poate vedea că, chiar la pante de 30—40° şi lungimi ale versanţilor de 250—500 m, eroziunea de adîncime nu a depăşit stadiul de ravene mici, rare.

Eroziunea de adîncime avansată (ravene mari) apare numai pe versanţi ondulaţi, folosiţi ca păşune, teren arabil sau alternanţe de păşune cu teren arabil, şi anume, pe fundurile vechilor văi. În părţile inferioare ale versanţilor eroziunea de adîncime sub formă de ravene poate apărea şi în pădure, dacă în amonte există suprafeţe mari folosite ca păşune sau ca teren arabil. Prin urmare, pentru formarea de ravene, în cazul şisturilor cristaline, sînt necesare concentrări ale apelor provenite din scurgerile superficiale, pe fundurile vechilor văi din bazine care depăşesc de obicei suprafaţa de 10 ha.

Deşi în zona şisturilor cristaline ravene mari se întîlnesc rar, totuşi, în cazul unor bazine mai mari (cu suprafaţă de peste 20—30 ha), cu versanţi puternic şi foarte puternic înclinaţi (21—45°), cu un procent mare din suprafaţă folosit ca păşune sau ca teren arabil, pot apărea şi ravene cu adîncime de 15—20 m şi chiar mai mult. Asemenea exemple se pot vedea în perimetrul Muşca (ravena Ciuchii), perimetrul Căpraru-Vidolm (ravena Mărului, actualmente fixată prin lucrări de împădurire), precum şi pe versantul drept al Arieşului, în aval de satul Vidolm (fig. 1).

De cele mai multe ori ogaşele şi ravenele formate în şisturi cristaline au deschiderea mult mai mare decît adîncimea (cel puţin de 1,5—2,0 ori mai mare). În cazul ogaşelor fundul este, aproape în toate cazurile, format din stîncă, cum şi o mare parte din taluze, în cazul ravenelor.

4. Stratificaţia terenului şi eroziunea în adîncime

Substratul litologic influenţează eroziunea în adîncime nu numai prin natura rocii-mame, ci şi prin modul de orientare a stratelor în cazul că acesta este stratificat.

În funcţie de poziţia stratelor faţă de direcţia văilor, se deosebesc *văi în strate orizontale*, cu maluri aproximativ simetrice şi *văi în strate cutate* [3]. Văile în strate cutate se împart, după direcţia rîului faţă de direcţia stratelor, în *văi longitudinale* şi *văi transversale*. Văile longitudinale sînt cele paralele cu direcţia stratelor (cu planul axial al stratelor). Ele pot fi : *văi de sinclinal*, cînd valea este situată pe axa sinclinalului, *văi de anticlinal*, cînd valea este situată pe axa anticlinalului şi *văi monoclinale, de monoclin, de flanc* sau *subsecvente*, cînd valea este dirijată pe direcţia cutei, dar situată pe un flanc al acesteia. Acestea din urmă au un profil asimetric.

Văile transversale sînt acelea care fac un unghi apropiat de 90° cu direcţia stratelor. Acestea, la rîndul lor, se împart în *văi consecvente*, prin care apa curge în sensul înclinării stratelor, şi *văi obsecvente*, cînd cursul apei este dirijat în sens contrar înclinării stratelor. Desigur că între formele de văi longitudinale şi transversale există forme intermediare.

Formele de eroziune în adîncime şi îndeosebi ravenele, fiind şi ele văi, ce-i drept mult mai mici decît văile geologice, pot fi clasificate, după orientarea lor faţă de direcţia şi înclinarea stratelor, astfel :

— *ravene în strate orizontale* (fig. 2) ;

— *ravene în strate cutate.*

Ravenele în strate cutate se pot împărţi în *ravene longitudinale* (fig. 3) şi *ravene transversale* (fig. 4).

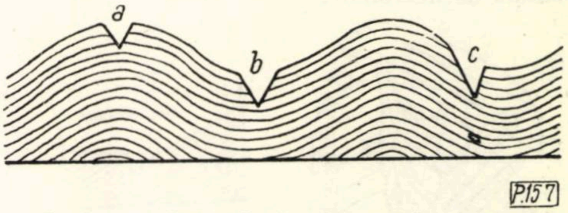


Fig. 3. Ravene longitudinale, formate în strate cutate (profile transversale) :
a — ravenă de anticlinal ; *b* — ravenă de sinclinal ; *c* — ravenă de monoclin.

Ravenele longitudinale se pot subîmpărţi în *ravene de anticlinal* (fig. 3 *a*), *ravene de sinclinal* (fig. 3 *b*) şi *ravene de monoclin* (fig. 3 *c*), iar ravenele transversale în *ravene consecvente* (fig. 4 *A*) şi *ravene obsecvente* (fig. 4 *B*). Desigur că şi în cazul ravenelor pot exista forme intermediare sau chiar alte tipuri de ravene, cum sînt cele de pe liniile de falii.

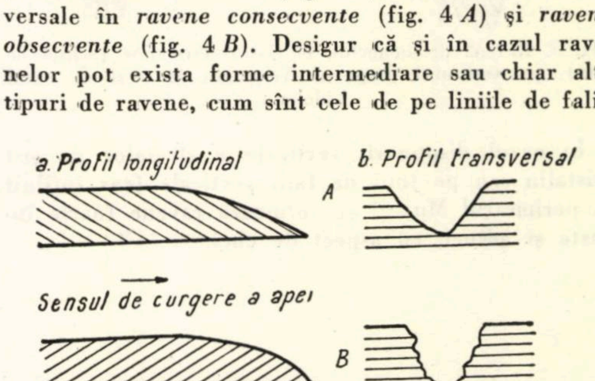


Fig. 4. Ravene transversale formate în strate cutate :
A — ravene consecvente ; *B* — ravene obsecvente.

În bazinul Arieşului se întîlnesc majoritatea acestor tipuri de ravene. Unele dintre ele au însă o răspîndire mai mare şi pun probleme practice mai grele. Printre acestea sînt în primul rînd ravenele de sinclinal (fig. 3 *b*) şi cele de monoclin (fig. 3 *c*). Ravenele de monoclin şi cele de sinclinal sînt de altfel cele mai răspîndite în Valea Arieşului. Cînd asemenea ravene se formează pe fundul văilor geologice, ele duc la degradarea puternică a terenului, pe ambii versanţi în cazul văilor de sinclinal şi pe un versant (versantul cu stratele înclinate în sensul pantei acestuia) în cazul ravenelor de monoclin. Degradarea terenului progresează foarte repede de jos în sus, mai ales cînd înclinarea terenului şi, respectiv, a stratelor este mare (peste 20—30°).

În cazul şisturilor cristaline se întîlnesc frecvent ravene de monoclin, în care taluzul, cu stratele orientate consecvent cu direcţia pantei, se întinde uneori pe întregul versant al vechii văi şi stînca netedă, sau aproape netedă (stratul de şist), apare la suprafaţă (fig. 5). În asemenea situaţii, de obicei, este spălat numai stratul de sol prin înaintarea eroziunii în amonte de marginea ravenei, sub formă de eroziune de suprafaţă, în adîncime (ogaşe) şi chiar sub formă de falieri şi alunecări superficiale ale stratului de sol, care se produce paralel cu buza ravenei. Aceste taluze lungi, prelungite mult pe versant (uneori lungi de 50—150 m), pot fi denumite ***taluze versant***. În fig 5 se poate vedea schiţa unei ravene de monoclin în şisturi cristaline în fază avansată de dezvoltare.

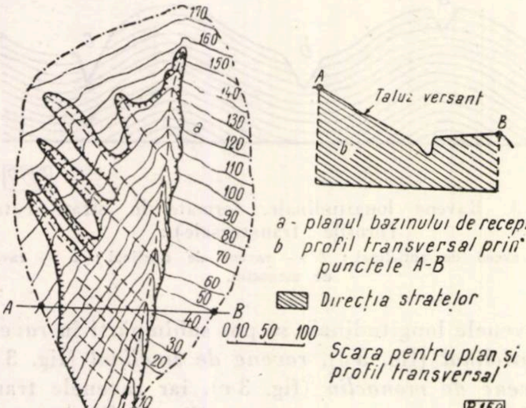

170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
a
a
A
B
A
B
b
Taluz versant
a - planul bazinului de recepţie
b profil transversal prin punctele A-B
▨ Direcţia stratelor
0 10 50 100
Scara pentru plan şi profil transversal
P.159

Fig. 5. Ravenă de monoclin, în şisturi cristaline (schiţă de plan), pe versantul drept al Arieşului, în aval de satul Vidolm.

În cazul dispunerii verticale a stratelor de şist cristalin sau pe linii de falii verticale (caz întîlnit în perimetrul Muşca) se formează ravene foarte înguste şi adînci, cu aspect de chei.

Pe depozite sedimentare, formate din strate de argile, marne sau gresii şi mai ales din alternanţe de argile sau marne cu gresii, ravenele de sinclinal sau de monoclin duc la situaţii şi mai grave. Adîncirea ravenei duce la dispariţia sprijinului lateral pentru pachete întregi de strate şi, respectiv, la prăbuşiri masive, datorită faptului că roca are coeziune relativ mică. În cazul existenţei unor paturi de alunecare fenomenele se agravează şi mai mult, producîndu-se alunecări superficiale sau profunde, alunecări combinate cu surpări etc. Asemenea fenomene se întîlnesc destul de frecvent în Valea Arieşului, în întreaga zonă cu terenri degradate de pe formaţii sedimentare, mai ales la Sălciua, Poşoga, Valea Agrişului, Geamăna, Abrud, Bucium etc.

În cazul alternanţelor de strate de gresie cu argile sau marne, dispuse vertical sau aproape vertical şi în unghi ascuţit faţă de linia de cea mai mare pantă a versantului, formaţiunile de eroziune în adîncime (ogaşe şi chiar ravene) sînt uneori dispuse pe linia de strat şi nu pe linia de cea mai mare pantă.

Dacă stratele de argile sau marne au grosimi mari (peste 5 m), iar cele de argile ceva mai mici (2—3 m), toate dispuse vertical sau aproape vertical şi aproximativ perpendicular pe linia de cea mai mare pantă a versantului, ravenele care le străbat prezintă pe parcurs strangulări în dreptul stratelor de gresie (aspect de baraje sparte la mijloc) şi cu profil longitudinal în trepte.

★

Din cele arătate pînă acum rezultă că natura substratului litologic şi stratificaţia acestuia au o influenţă deosebită asupra intensităţii eroziunii de adîncime, una dintre cele mai grave forme de degradare a terenului, care aduce mari pagube economiei naţionale. În lucrările de cartare a eroziunii şi îndeosebi în lucrările de organizare a teritoriului şi restructurare a folosinţelor este indicat să se acorde o atenţie mai mare naturii rocii-mame şi stratificaţiei acesteia.

Practicarea anumitor folosinţe — păşune, culturi cerealiere — peste limitele menţionate mai înainte poate duce la declanşarea şi agravarea proceselor de eroziune în adîncime.

Bibliografie

1. Băloiu, V. *Ameliorarea terenurilor degradate*. Bucureşti, Editura agro-silvică, 1955.
2. Bleahu, M. *Pitorescul regiunilor carstice din R.P.R.* Bucureşti, Colecţia S.R.S.C., 205, 1956.
3. Răileanu, Gr. *Geologie generală*. Bucureşti, Editura tehnică, 1959.

Contribuţii la studiul creşterilor în arboretele de stejar cu fenomene de uscare*

Ing. S. Armăşescu
INCEF

C.Z.Oxf. 561:176.1 *Quercus*

În cadrul problemei uscării stejarului, luată în studiu în ultimii doi ani de un colectiv larg de cercetători din Institutul de cercetări forestiere, s-au întreprins şi o serie de cercetări cu caracter taxatoric.

Aceste cercetări au avut drept scop principal să stabilească dinamica şi particularităţile de dezvoltare ale arborilor şi arboretelor afectate de fenomenul uscării, în vederea stabilirii, pe baze obiective, a cauzelor care au dus la apariţia şi evoluţia uscării cît şi a fundamentării, pe temeiuri ştiinţifice, a unor măsuri cu caracter silvicultural, menite a diminua şi preîntîmpina efectele negative ale fenomenului amintit.

Dintre aspectele de cercetare urmărite cu ocazia studiilor întreprinse menţionăm :

— stabilirea epocii în care a apărut fenomenul de uscare, precum şi a anilor în care s-a produs uscarea ;

— cunoaşterea particularităţilor de dezvoltare în înălţime, grosime şi volum, la arbori, în raport cu intensitatea uscării, vîrsta, provenienţa, poziţia arborilor şi mărimea coroanelor ;

— cunoaşterea modului de creştere a arborilor ale căror coroane s-au uscat integral şi care şi-au format coroane secundare sau crăci lacome ;

— stabilirea pierderilor în volum, consecinţă a diminuării creşterilor, cauzată de fenomenul de uscare.

Cercetările s-au executat în cinci arborete, care corespundeau cel mai bine obiectivelor urmărite, şi anume : Barboşi-Snagov, Lucieni-Găeşti, Reşca-Caracal, Livada-Satu Mare şi Doineagu-Drăgăşani. În aceste arborete s-au delimitat blocuri experimentale, în care colectivele de cercetători au executat cercetări în mod coordonat.

În afara metodei de cercetare obişnuită în cercetările taxatorice, metoda de lucru s-a mai bazat şi pe cercetarea ritmului de creştere în perioada de vegetaţie a anilor 1960 şi 1961, prin *măsurători auxometrice* [9, 11].

I. Rezultate obţinute

1. Un prim rezultat, care oferă unele indicaţii preţioase în definirea cauzelor uscării, este cel privitor la repartiţia arborilor diferitelor specii în funcţie de intensitatea uscării. Din analiza făcută în blocul experimental Barboşi-Snagov, unde arboretul este constituit dintr-un amestec de stejar, frasin, tei, jugastru şi carpen, se degajă următoarele :

a) dintre toate speciile, stejarul este cel mai afectat de uscare, întîlnindu-se arbori în toate gradele de uscare (tabela 1) ;

b) la nici unul din arborii de frasin întîlniţi nu se observă simptome de uscare ;

c) nici un tei, jugastru sau carpen nu a fost găsit uscat ; foarte puţini din arborii acestor specii se află în gradele 3 şi 4 de uscare*.

Tabela 1

Proporţia arborilor în raport cu intensitatea uscării în pădurea Barboşi (u.a. 113)

Specia	Proporţia arborilor pe grade de uscare, %						
	0	1	2	3	4	5+6	Total
Stejar	10	30	26	13	8	13	100
Frasin	72	28	—	—	—	—	100
Tei	46	36	10	6	2	—	100
Carpen+Div.	46	9	10	10	25	—	100

Constatările relevate în legătură cu comportarea diferitelor specii sub raportul uscării sînt utile, întrucît vin să confirme ipoteza privitoare la acţiunea negativă exercitată de omizile defoliatoare asupra dezvoltării şi viabilităţii arborilor.

Un alt rezultat obţinut este cel privitor la *apariţia. durata şi intensitatea uscării.* Astfel, *în pădurea Barboşi-Snagov fenomenul de uscare manifestat cu 25—30 de ani în urmă a avut o evoluţie lentă, gradată.*

În pădurile Reşca-Caracal şi Lucieni-Găeşti sensibilizarea arborilor şi primele simptome de uscare — la arborii care în 1960 se găseau în grade avansate de uscare — *apar în perioada 1944—1950.* În aceste păduri fenomenul uscării, deşi a apărut mai tîrziu decît în pădurile Ocolului silvic Snagov, a evoluat mai rapid, uscarea totală a celor mai mulţi dintre arbori producîndu-se relativ brusc, *cu deosebire în pădurea Lucieni.*

În pădurea Livada diminuarea evidentă a creşterilor în grosime se produce în anii 1955—1956, cînd, de altfel, şi-a încetat vegetaţia în mod brusc cea mai mare parte a arborilor. În această pădure uscarea s-a manifestat în mod evident *după 1954* şi *a avut un caracter foarte acut,* anul cel mai critic fiind *1956.*

2. Corelarea dinamicii creşterilor cu regimul hidrologic şi alţi factori staţionali duce la concluzia că uscarea s-ar datora altor factori decît celor climatici şi hidrologici. Este interesant de semnalat faptul că, în condiţiile de inundaţii frecvente de primăvară ale anilor 1958—1960 (care au urmat perioadei critice), creşterile în grosime sînt sensibil sporite, ceea ce confirmă unele constatări mai vechi, menţionate în literatura noastră [10], cît şi unele cercetări recente în problema rezistenţei stejarului la inundaţii şi înmlăştinări [14].

---

* Din lucrările INCEF

* Între gradele 1 şi 6 intensitatea uscării creşte ; gradul 6 corespunde arborilor complet uscaţi.

Deşi condiţiile staţionale, de structură, compoziţie, vîrstă, provenienţă şi productivitate sînt sensibil diferite de la o pădure la alta, uscarea mai accentuată s-a produs totuşi *în aceleaşi perioade* (1945—1947, 1949—1952 şi 1955—1957), la toate pădurile cercetate. Această constatare duce la concluzia că în perioadele semnalate *au intervenit factori accidentali*, care au cauzat mari neajunsuri arborilor.

3. Marea majoritate a arborilor uscaţi sau cu grade avansate de uscare prezintă, în anii în care uscarea a fost intensă, *inele anuale duble*, caracterizate prin două rînduri de vase de lemn timpuriu şi printr-o zonă foarte îngustă de lemn tîrziu. Această particularitate denotă, pe de o parte, *o întrerupere temporară a vegetaţiei*, în primăvară, iar pe de altă parte, şi o incompletă formare a inelului anual în ceea ce priveşte conţinutul în lignină şi fibre lemnoase.

Faptul că cei mai mulţi dintre arborii uscaţi nu au mai vegetat începînd din anul următor celui ce prezintă caracteristicile semnalate dovedeşte că uscarea lor integrală a fost determinată tocmai de acei factori care au contribuit la formarea de inele anuale duble. De altfel, dacă se corelează dinamica creşterilor anuale în grosime cu cantitatea de precipitaţii corespunzătoare, se constată că, în unii ani, deşi precipitaţiile sînt abundente, creşterile sînt sensibil diminuate (fig. 1). Această particularitate, cît şi constatările semnalate mai înainte, întăresc ipoteza cu privire la acţiunea hotărîtoare pe care au avut-o omizile defoliatoare în agravarea fenomenului de uscare.

4. Unul dintre rezultatele concrete ale cercetărilor întreprinse îl constituie *calculul pierderilor în masă lemnoasă*, ca urmare a diminuării creşterilor. Aceste pierderi variază în raport cu intensitatea uscării şi cu vîrsta arboretelor. S-a stabilit că se poate admite un procent mediu de pierderi la fiecare grad de uscare, independent de diametrul de bază. Exprimate procentual din volumul arborilor fără simptome de uscare, pierderile sînt mai mari, pe măsură ce vîrsta arboretelor este mai mică sau pierderea se referă la o perioadă mai îndelungată. În medie, pierderile, exprimate procentual faţă de volumul arborilor fără simptome, variază între *22,5% (Reşca, 38 de ani) şi 1% (Doineagu-Drăgăşani, 150 de ani)**.

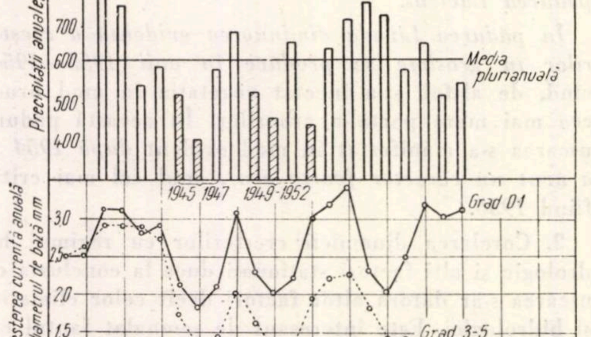


Fig. 1. Variaţia creşterilor curente anuale în diametrul de bază la arbori avînd diferite grade de uscare, în comparaţie cu precipitaţiile anuale (blocul experimental Lucieni-Găeşti), în perioada 1938—1960.

II. Rezultatul cercetărilor asupra creşterilor în grosime în perioada de vegetaţie, obţinute cu ajutorul auxometrului

În scopul unei mai bune cunoaşteri a particularităţilor de dezvoltare a arborilor, s-au executat, în perioada de vegetaţie a anilor 1960—1961, cercetări auxometrice asupra energiei şi ritmului de creştere radială a arborilor din plafonul superior, în diferite grade de uscare. Cercetările s-au efectuat în blocurile experimentale *Barboşi, Reşca şi Lucieni*, după o metodică întocmită pe baza recomandărilor din literatura de specialitate [12].

Măsurătorile s-au efectuat din 15 în 15 zile, pe toată durata de vegetaţie, cu ajutorul auxometrului comparator, care permite înregistrarea creşterilor radiale cu o precizie de 0,01 mm. Valorile înregistrate au arătat necesitatea grupării lor în raport cu poziţia arborilor în arboret, respectiv cu diametrul de bază, cu intensitatea uscării şi cu mărimea proiecţiei coroanelor.

Din analiza datelor obţinute se desprind următoarele :

1. Creşterea radială începe în general de timpuriu (către sfîrşitul lunii martie) şi se încheie în prima jumătate a lunii octombrie. Este interesant de semnalat faptul că se înregistrează „creşteri“ chiar anterior fazelor de înmugurire şi înfrunzire.

2. Ritmul de creştere radială este puternic şi susţinut în primăvară şi în prima parte a verii. La sfîrşitul lunii iulie, de exemplu, creşterea radială reprezintă 90% şi chiar mai mult din totalul creşterii pe întreaga perioadă de vegetaţie. De la 1 august pînă la încheierea vegetaţiei creşterea nu mai înregistrează decît sporuri nesemnificative (fig. 2).

3. Creşterile radiale ale arborilor sînt, la aceleaşi diametre de bază, sensibil influenţate de gradul de uscare şi de mărimea coroanei. Astfel, în blocul experimental Barboşi, de exemplu, în grupa arborilor dominanţi, creşterile cele mai mari le înregistrează. aşa cum e şi firesc, arborii verzi (grad 0), cu coroană dezvoltată (diametrul proiecţiei coroanei mai mare de 5 m). Urmează, în ordine, arborii verzi de grad 0-1, cu diametrul proiecţiei coroanei mai mic de 5 m, apoi arborii cu uscare avansată (gradul 3 de uscare), cu diametrul coroanei mai mare de 5 m şi, în cele din urmă, cu creşterile cele mai mici, arborii avînd gradul 3, cu diametrul coroanei sub 5 m.

În fig. 2 se dau, în procente, creşterile diferitelor categorii de arbori faţă de arborii de gradul 0, cu coroană avînd diametrul mai mare de 5 m, luate ca etalon. Rezultă de aici însemnătatea deosebită pe care o are mărimea proiecţiei coronamentelor, res-

---

* Procentele medii s-au calculat ţinîndu-se seama de ponderea volumelor pe grade de uscare.

pectiv volumul acestora, asupra creşterii şi vitalităţii arborilor. Atît cercetările auxometrice cît şi determinările cu ajutorul burghiului au arătat că, în condiţii comparabile (diametru de bază, poziţie în arboret), sporul de creştere în diametru datorit mărimii coroanei poate ajunge pînă la *15—20%*.

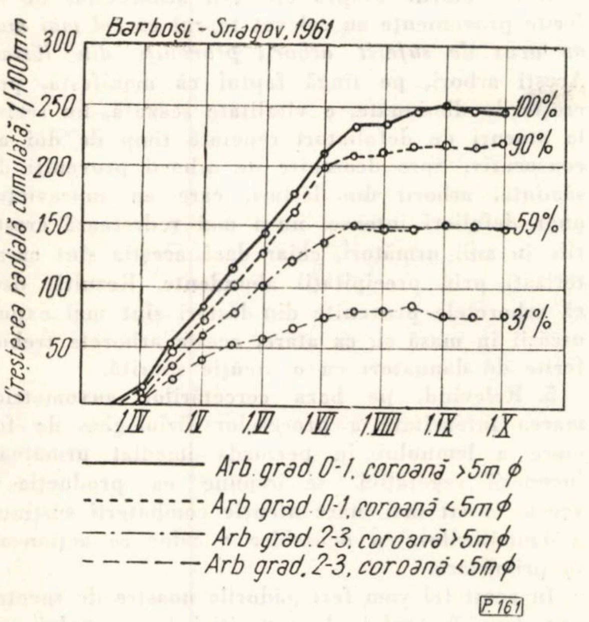


Fig. 2. Variaţia creşterilor radiale cumulate în timpul sezonului de vegetaţie a anului 1961 (bloc experimental Barboşi-Snagov).

Merită, de asemenea, menţionată constatarea că arborii cu coroane avînd diametre mai mari de 6 m, în arborete exploatabile de clasele a II-III-a de producţie, cît şi cei cu diametre mai mari de 4—5 m în arborete de clasa a IV-a de producţie, au fost mai puţin afectaţi — sub raportul creşterilor — de către atacurile omizilor defoliatoare şi de seceta excesivă din unii ani. Totodată, aceşti arbori se adaptează foarte uşor la condiţii mai bune de vegetaţie, cum ar fi cele corespunzătoare unor ani bogaţi în precipitaţii.

4. Un rezultat care prezintă interes pentru practică este cel privitor la creşterile înregistrate de arborii cu coroana integral uscată, dar cu crăci lacome numeroase sau cu coroană secundară formată la baza celei uscate. Creşterile în grosime ale acestor arbori marchează un reviriment, un spor sensibil în raport cu arborii care, deşi mai deţin o parte însemnată din vechea coroană, nu dispun de crăci lacome.

5. *Creşterea radială periodică este maximă în lunile aprilie şi mai*, indiferent de cantitatea şi de modul de repartiţie a precipitaţiilor în perioada respectivă (fig. 3).

6. Importante pentru energia de creştere radială sînt precipitaţiile din primăvară. În condiţiile unor precipitaţii abundente în lunile iulie-august creşterea nu reflectă nivelul ridicat al acestora (fig. 3).

7. Creşterea radială a arborilor atacaţi de omizi defoliatoare se caracterizează prin mari oscilaţii, ceea ce denotă o sensibilizare a arboretului (fig. 4).

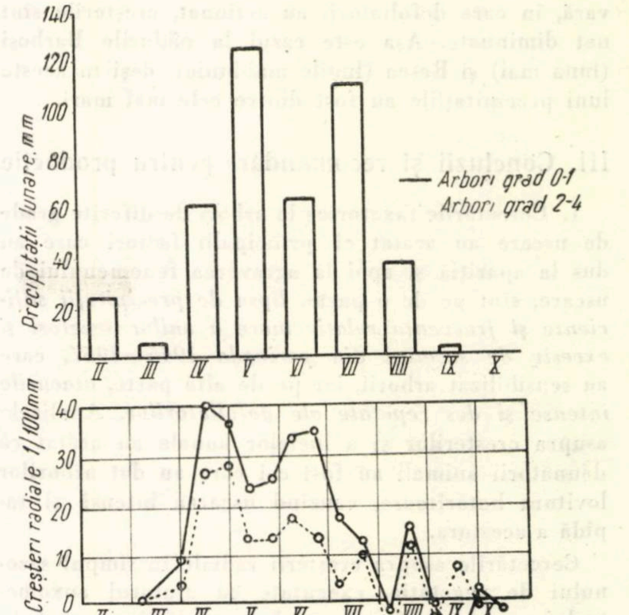


Fig. 3. Variaţia creşterilor radiale periodice şi a precipitaţiilor lunare din perioada februarie-octombrie 1961 (bloc experimental Barboşi-Snagov).

8. Precipitaţiile abundente, concomitente cu perioada atacului de omizi, nu atrag după sine o sporire a creşterilor (fig. 3 şi 4). În lunile de primă-

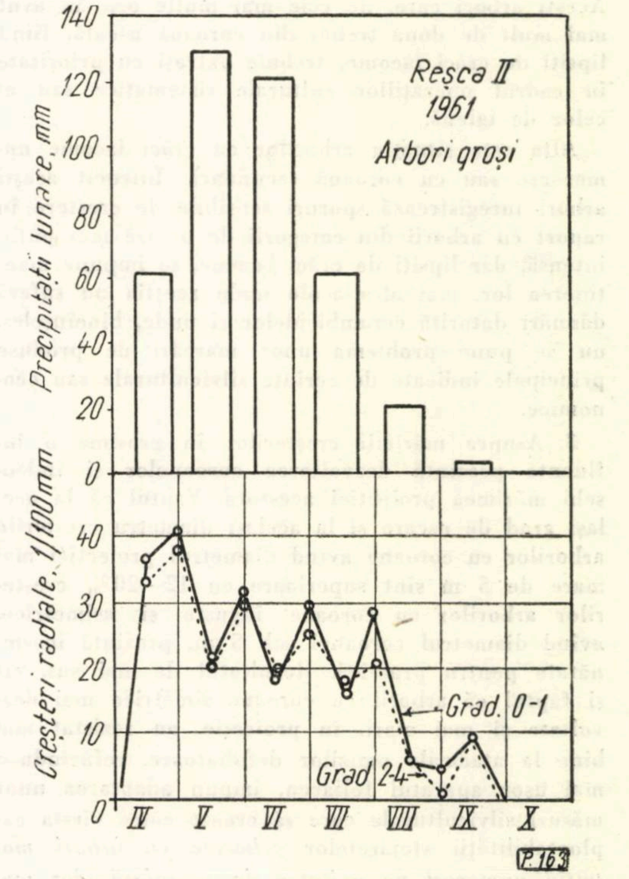


Fig. 4. Variaţia creşterilor periodice şi a precipitaţiilor lunare (bloc experimental Reşca-1961).

vară, în care defoliatorii au acţionat, creşterile sînt net diminuate. Aşa este cazul la pădurile Barboşi (luna mai) şi Reşca (lunile mai-iunie), deşi în aceste luni precipitaţiile au fost dintre cele mai mari.

III. Concluzii şi recomandări pentru producţie

1. Cercetările taxatorice la arbori de diferite grade de uscare au arătat că principalii factori care au dus la apariţia şi apoi la agravarea fenomenului de uscare, sînt pe de o parte, *lipsa de precipitaţii suficiente şi frecvenţa relativ mare a anilor secetoşi şi excesiv de secetoşi din perioada 1945—1957*, care au sensibilizat arborii, iar pe de altă parte, *atacurile intense şi des repetate ale defoliatorilor*. Analizele asupra creşterilor şi a inelelor anuale au arătat că dăunătorii animali au fost cei care au dat arborilor lovitura hotărîtoare, cauzînd uscarea intensă şi rapidă a acestora.

Cercetările asupra creşterii radiale în timpul sezonului de vegetaţie, executate cu ajutorul auxometrului, arată că, în procesul acumulării masei lemnoase, atacurile defoliatorilor produc perturbări puternice, chiar dacă în perioada respectivă condiţiile climatice sînt dintre cele mai prielnice.

2. Cercetările taxatorice arată în mod clar că în arborete exploatabile arborii cu coroane asimetrice şi înguste, cu diametrul proiecţiei sub 3 m (în general, arbori codominanţi), nu au nici o posibilitate de a-şi reactiva creşterile şi sînt predispuşi uscării. Aceşti arbori care, de cele mai multe ori, au avut mai mult de două treimi din coroană uscată, fiind lipsiţi de crăci lacome, trebuie extraşi cu prioritate în cadrul operaţiilor culturale sistematice sau al celor de igienă.

Alta este situaţia arborilor cu crăci lacome numeroase sau cu coroană secundară. Întrucît aceşti arbori înregistrează sporuri sensibile de creştere în raport cu arborii din categorii de uscare mai puţin intensă, dar lipsiţi de crăci lacome, se impune menţinerea lor, mai ales acolo unde aceştia nu suferă dăunări datorită cerambicidelor şi unde, bineînţeles, nu se pune problema unor marcări de produse principale indicate de cerinţe silviculturale sau economice.

3. Asupra mărimii creşterilor în grosime o influenţă prezintă dezvoltarea coroanelor şi îndeosebi mărimea proiecţiei acestora. Faptul că la acelaşi grad de uscare şi la acelaşi diametru creşterile arborilor cu coroane avînd diametrul proiecţiei mai mare de 5 m sînt superioare cu 12—20% creşterilor arborilor cu coroane înguste şi asimetrice, avînd diametrul coroanei sub 5 m, prezintă însemnătate pentru practică. Rezultatul de mai sus, cît şi faptul că arborii cu coroane simetrice mai dezvoltate şi mai mari, în proiecţie, au rezistat mai bine la atacurile omizilor defoliatoare, refăcîndu-şi mai uşor aparatul foliaceu, impun adaptarea unor măsuri silviculturale care să creeze către vîrsta exploatabilităţii stejăretelor *arborete cu arbori mai puţin numeroşi pe unitatea de suprafaţă, dar mai bine dezvoltaţi în ceea ce priveşte coroanele.*

În baza cercetărilor taxatorice se recomandă ca la vîrsta de 80—100 de ani arborii din plafonul superior să aibă coroane cu diametre de minimum 6 m (în arborete de clasa a II—III-a de producţie) şi de minimum 4—5 m (în arborete de clasa a IV-a de producţie).

4. Cercetările asupra creşterii arboretelor de diferite provenienţe au relevat faptul că *cel mai mult au avut de suferit arborii proveniţi din lăstari*. Aceşti arbori, pe lîngă faptul că manifestă, prin creşterile diminuate, o vitalitate scăzută, nu rezistă la atacuri de defoliatori repetate timp de doi ani consecutiv. Spre deosebire de arborii proveniţi din sămînţă, arborii din lăstari, care au supravieţuit unor defolieri intense, nu-şi mai redresează creşterile în anii următori, chiar dacă aceştia sînt caracterizaţi prin precipitaţii abundente. Rezultă, deci, că arboretele provenite din lăstari sînt mai expuse uscării în masă şi, ca atare, aceste arborete trebuie ferite de dăunători cu o atenţie sporită.

5. Relevînd, pe baza cercetărilor auxometrice, marea intensitate a proceselor fiziologice de formare a lemnului în perioada imediat următoare începerii vegetaţiei, se impune ca producţia să acorde o cît mai mare atenţie combaterii susţinute a dăunătorilor, cu deosebire a celor ce acţionează în primăvară.

În acest fel vom feri pădurile noastre de spectrul atît de nefavorabil al reapariţiei fenomenului care a dăunat mult arboretelor de stejar din regiunile de cîmpie.

Bibliografie

1. Anic, N. *Rhytmus des Hohenwachstum bei Pflanzen in Laufe ihrer Vegetationsperiode.* Comunicare la al XII-lea Congres IUFRO, Oxford, 1956, vol. 1 (11/101).
2. Anucin, N. P. *Taxaţia forestieră.* Bucureşti, Editura tehnică, 1954.
3. Colectiv. *Uscarea în masă a stejarului.* În: Revista Pădurilor, nr. 4—6, 1954.
4. Constantinescu, N. şi Marcu, Gh. *Cauzele uscării şleaurilor din lunca Oltului inferior.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1959.
5. Ermich, E. *Cercetări asupra evoluţiei creşterilor în diametru la Pinus silvestris şi Quercus robur, în timpul sezoanelor.* În: Botanicorum Poloniae Acta Soc., vol. XXVIII, 1959.
6. Georgescu, C. C. *Fiziologia creşterii şi dezvoltării.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1957.
7. Iacovlev, Al. *Influenţa secetei asupra creşterii şi texturii lemnului.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1956.
8. Joly, E. *Influence des défoliateurs forestières sur l'accroissement.* În: Revue Forestière Française, nr. 10, 1959.
9. Mocanu, V. *Auxometrul comparator.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1959.
10. Paşcovschi, S. *În chestiunea uscării stejarului.* În: Revista Pădurilor, nr. 10—12, 1945.
11. Popescu-Zeletin, I. şi colab. *Contribuţii la stabilirea unei metode pentru determinarea creşterilor în grosime la arbori în perioada de vegetaţie.* În: Comunicările Academiei R.P.R., Tom. X, nr. 12, 1960.
12. Popescu-Zeletin, I. *Metoda auxometrului comparator.* În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1961.
13. Rucăreanu, N., Toma, G. T. şi Armăşeanu, S. *Cercetări asupra creşterii şi producţiei arboretelor de stejar.* În: Bulet. şt. al Academiei R.P.R., Tom. VI, 1954.
14. Smoliak, L. P. *Rezistenţa speciilor la înmlăştinare şi inundaţii.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1960.

Cercetări referitoare la consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL şi PFL

Dr. ing. I. M. Pavelescu
INCEF

C.Z.Oxf. 323:862

1. Obiective, material şi metoda de cercetare

1. 1. Obiectivele cercetărilor. Lemnul de celuloză, PAL şi PFL, cojit sau necojit, se obţine în mod obişnuit prin resortarea şi refasonarea lui din lemnul de steri, corespunzător cerinţelor acestor sortimente. Obţinerea unei unităţi de volum de lemn de aceste sortimente are loc cu un consum de volum care se regăseşte în produsul realizat, cu un consum de volum care cade sub formă de coajă şi de lemn desprins cu aceasta, precum şi cu un consum de lemn care se înlătură odată cu unele defecte neadmise la sortimentele în cauză.

De aceea, în cadrul unor cercetări * efectuate în anul 1961 s-a înscris ca obiectiv stabilirea de indici de consum de materie primă la transformarea lemnului de steri de fag şi de diverse specii moi în lemn pentru celuloză, PAL şi PFL.

Fasonarea necorectă a sterilor de celuloză, PAL şi PFL prin tăierea din „carne" a crăcilor, prin prezenţa unor piese cu curburi mai mici etc. determină o diferenţă uneori apreciabilă între numărul de steri fasonaţi în condiţiile lemnului de foc din care provin şi numărul de steri de lemn industrial, chiar cînd este vorba de material necojit. Pentru a nu se denatura sensul şi mărimea consumurilor specifice, este necesar să se ţină seamă de aceste ultime aspecte ori de cîte ori se gestionează astfel de materiale.

1.2. Materialul cercetat. S-a luat în cercetare lemn de steri de speciile : fag, mesteacăn, salcie, plop şi tei, ales după normele obişnuite în producţie, din exploatările curente ale Întreprinderilor forestiere Mîneciu, Roznov, Bacău şi Braşov, pe specii şi pe categoriile lemn despicat şi lemn rotund. La această alegere iniţială s-a urmărit lemnul corespunzător dimensional şi sănătos sau cu defecte care se înlătură cu muncă relativ puţină şi cu declasări în măsură mică.

— Aceste criterii sînt subiective şi foarte largi. Cînd se dispune de suficiente mijloace de prelucrare şi alegerea materialului se face din stocuri mici, iar sarcinile de plan sînt mari şi urgente, se înţelege că sortarea iniţială din lemnul de foc va fi mai puţin exigentă şi invers. În felul acesta, volumul de material lemnos care cade la prima fasonare — la înlăturarea defectelor de putregai, de inimă roşie stelată etc. — poate fi de la foarte mic la foarte mare. Alte ori, cauze obiective pot determina un volum mare de deşeuri la fasonarea lemnului de celuloză, PAL şi PFL, cum ar fi, de exemplu, calitatea slabă a arborilor dintr-o exploatare pe de o parte, iar pe de altă parte sarcini de plan mari pentru lemnul de celuloză ; tot aşa se poate întîmpla cînd condiţiile calitative ale produsului urmărit sînt mai puţin elastice.

Ţinînd seama de aspectele obiectivului acestor cercetări, de specificul materiei prime şi de caracteristicile tehnice şi calitative ale sortimentelor industriale amintite, materialul cercetat a fost diferenţiat în felul următor :

— Materialul pentru cercetarea consumului elementar, reprezentat de lemnul înlăturat odată cu eliminarea defectelor (tabela 1).

— Materialul pentru cercetarea consumului elementar reprezentat de lemnul şi coaja înlăturată la cojirea lemnului (tabela 2).

— Materialul pentru cercetarea diferenţelor de cubaj efectiv dintre volumul materiei prime (steri iniţiali de lemn de foc) şi volumul aceleiaşi materii prime, fasonată şi aşezată corespunzător cerinţelor sortimentelor de celuloză, PAL şi PFL necojite (tabela 3).

1.3. Metode de cercetare. 1.3.1. *Pentru stabilirea consumului elementar* reprezentat de lemnul înlăturat odată cu eliminarea defectelor, la prima fasonare, s-au constituit loturi de steri de 1/1/1 m din lobde şi, separat, din lemn rotund, materialul fiind ales din exploatări curente. Masa lemnoasă din sterii iniţial fasonaţi s-a determinat prin metoda diagonalelor. După măsurarea volumelor, în steri şi m^3, s-au înlăturat defectele de putregai, inimă roşie stelată, lemn răscopt etc., netolerate la sortimentele de celuloză, PAL, PFL.

S-a restivuit materialul industrial rezultat în steri de 1/1/1 m, cărora, de asemenea, li s-a măsurat volumul efectiv de masă lemnoasă, prin aceeaşi metodă.

Diferenţa dintre cele două volume (în m^3) a reprezentat lemnul înlăturat odată cu defectele necorespunzătoare.

Pentru verificarea şi controlul acestei diferenţe, în unele cazuri s-au stivuit deşeurile rezultate şi cu factorii de cubaj stabiliţi de la caz la caz s-a calculat volumul lor în m^3.

Prin însumarea diferenţelor constatate şi raportarea lor la volumul loturilor experimentale s-a ajuns la indicii elementari de consum pentru aspectul analizat.

Înlăturarea defectelor s-a făcut manual. Există şi practica înlăturării mecanice a acestor defecte, cu actualele cojitoare cu discuri port-cuţit, dar aceasta trebuie evitată, pentru că operaţia se face. în acest caz, cu un volum mult mai mare de deşeuri, din cauză că discurile şi cuţitele nu sînt adaptabile şi nu se pot localiza pe defecte ca toporul mînuit direct de muncitor.

1.3.2. *Pentru stabilirea consumului elementar* reprezentat de coaja şi lemnul înlăturat odată cu aceasta, cu ocazia cojirii, s-a procedat ca mai sus, cu deosebirea că inițial s-au fasonat steri de 1/1/1 m din lemnul cu defecte înlăturate deja ; sterii au fost măsurați și apoi supuși cojirii manuale sau mecanice (cu cojitoare cu discuri port-cuțit). După cojire s-au stivuit și măsurat figurile de steri și volumul lor, în m^3. Deșeurile de coajă și de lemn căzut la cojire, la un loc, s-au măsurat în steri și prin xilometrări, în m^3.

---

* Referat ştiinţific elaborat în cadrul temei INCEF 154/1961 ; responsabil ; dr. ing. I. M. Pavelescu, colaboratori : ing. Şt. Lupuşanschi, tehnician I. Vasilache şi ing. E. Lazăr.

Raportarea diferențelor dintre volumul inițial, fără defecte, și volumul după cojire, fie în steri echivalenți, fie în m^3, la volumul inițial a condus la indicii de consum elementar, reprezentat de coaja și lemnul înlăturat odată cu aceasta.

1.3.3. *Pentru cercetarea diferențelor de cubaj efectiv* dintre volumul sterilor obișnuiți, de foc, și al sterilor necojiți, dar fasonați în condițiile sortimentelor de celuloză, PAL și PFL, s-au făcut măsurători ale volumului efectiv, prin determinarea factorului de cubaj al sterilor de foc, normal așezați, prin metoda diagonalelor și, la fel, măsurători ale sterilor necojiți, dar constituiți din lemn cu defecte tolerate la aceste sortimente (curburi, nodozități etc.).

Diferențele constatate între factorii de cubaj, raportate la volumul efectiv al sterilor de foc luați în considerare, reprezintă indicii de corectare a numărului de steri de la steri necojiți pentru celuloză, PAL și PFL la steri de foc și invers.

2. Rezultate și interpretări

2. 1. Consumul elementar reprezentat de lemnul înlăturat odată cu defectele netolerate. În tabela 1 se dau elementele pentru calculul acestui consum în cazul lemnului despicat și al lemnului rotund de steri de fag și de mesteacăn pentru celuloză și în cazul lemnului de salcie pentru celuloză și PAL.

După cum se vede, importanță deosebită prezintă indicii de consum în cazul lemnului despicat, atît prin variația lor largă, de la 0,5 la 18,1% la fag. de la 0,4 la 5,2% la mesteacăn, cît și prin valoarea medie mare pe care o ating. De exemplu, în cazul măsurătorilor făcute asupra unui număr de 77,52 steri de fag indicele mediu a rezultat de 8,05%.

O variație mult mai strînsă prezintă acești indici cînd este vorba despre lemnul rotund de steri de fag, ceea ce este explicabil prin lipsa la lemnul rotund a putregaiurilor, a inimii roșii stelate și prin neluarea în considerare a defectelor și anomaliilor ascunse ; aceste defecte fiind frecvente și deschise complet în cazul lobdelor, obligă la înlăturarea lor și, deci, la consumuri mai mari.

În asemenea împrejurări de variabilitate mare, datorită caracteristicilor materiei prime, în condițiile unei sortări inițiale din lemnul de foc după criterii care lasă loc unui subiectivism larg, *nu se apreciază ca indicat să se caute și să se folosească indici de valori medii, cu valabilitate generală.* Întreprinderile care produc astfel de sortimente trebuie să determine acești indici de la caz la caz și să-i folosească în gestiunile respective. Aceste concluzii sînt valabile atît în cazul că se manipulează lemn pentru celuloză cît și în cazul că se manipulează lemn pentru PAL și PFL.

Tabela 1

Rezultatele măsurătorilor referitoare la consumul în lemnul înlăturat odată cu defectele netolerate la sortimentele de lemn pentru celuloză, PAL și PFL

Specificații	Steri din lemn despicat				Steri din lemn rotund			
	Cantitățile măsurate inițial,		Consum elementar,		Cantitățile măsurate inițial,		Consum elementar,	
	steri	m³	m³	%	steri	m³	m³	%
1. Fag-celuloză								
Depozitul Mîneciu-Păm.	8,32	6,257	0,820	13,1	—	—	—	—
Depozitul Orății-Mîneciu	10,20	7,732	1,403	18,1	—	—	—	—
Depozitul Plăeț-Mîneciu	10,20	7,333	1,116	15,2	—	—	—	—
Depozitul Zărnești-Brașov	12,80	8,363	0,657	7,9	—	—	—	—
Depozitul Gîrleni-Bacău	26,00	19,640	0,095	0,5	8,64	6,840	0,140	2,0
Depozitul Plesnitoarea-Stîlpeni	10,00	6,800	0,410	6,0	—	—	—	—
Total	77,52	56,125	4,501	8,05	8,64	6,830	0,140	2,0
2. Mesteacăn-celuloză								
Depozitul Plăeț-Mîneciu	10,65	8,105	0,420	5,2	—	—	—	—
Depozitul Plăeț-Mîneciu	10,05	8,070	0,173	2,1	—	—	—	—
Depozitul Plai-Mîneciu	—	—	—	—	5,10	4,034	0,256	6,3
Depozitul Plai-Mîneciu	—	—	—	—	5,00	3,725	0,039	1,1
Depozitul Plai-Mîneciu	—	—	—	—	5,00	3,685	0,033	0,9
Depozitul Roznov-Bacău	24,25	17,940	0,070	0,4	24,00	18,240	0,100	0,6
Total	44,95	34,115	0,663	1,94	39,10	29,684	0,428	1,44
3. Salcie celuloză PAL								
Pădurea Harapu-Brăila	15,00	9,370	0,470	5,00	25,00	15,500	0,260	1,66

Pentru condiţii medii, în cazul în care sortimentele industriale din lemn de steri se au în vedere chiar de la fasonarea lemnului de steri de foc, ceea ce ar trebui să devină regulă obligatorie, se poate conta pe un indice de consum elementar în lemn înlăturat odată cu defectele egal cu 5% la sterii din lobde de fag şi de salcie şi egal cu 1% la sterii de lemn rotund, indiferent de specie.

2.2. Consumul elementar reprezentat de coaja şi lemnul înlăturat odată cu aceasta la fasonarea lemnului pentru celuloză. În tabela 2 se dau elementele pentru calculul acestui consum în cazul lemnului de steri despicat şi rotund din speciile fag, salcie şi mesteacăn şi în cazul lemnului de steri rotund din speciile plop şi tei. Lemnul de steri pentru PAL şi PFL nu se cojeşte în cadrul exploatărilor şi nu se gestionează ca atare decît în măsura în care provine fie din refuzuri la livrarea lemnului pentru celuloză, fie din redirijări sau modificări ale cantităţilor planificate din aceste sortimente.

Rezultatele se prezintă în ipoteza celor două modalităţi obişnuite de cojire, manuală şi mecanică, şi privesc cojirea în timpul sevei vîscoase.

După cum se poate urmări din datele din tabela 2, indicii de consum elementar în coajă şi în lemn desprins odată cu aceasta variază relativ strîns la

Tabela 2

Specificaţii	Steri de lemn despicat				Steri de lemn rotund			
	Cantităţi măsurate iniţial		Consum elementar,		Cantităţi măsurate iniţial.		Consum elementar,	
	steri	m³	m³	%	steri	m³	m³	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Fag-celuloză, *cojire manaală*								
Depozitul Mîneciu-Ungureni	10,00	7,370	0,580	7,8	5,00	3,615	0,671	18,6
Depozitul Mîneciu-Păm.	7,25	5,430	0,416	7,6	—	—	—	—
Depozitul Gîrleni-Bacău	18,00	13,320	0,660	5,0	—	—	—	—
Depozitul Zărneşti-Braşov	2,80	1,680	0,180	10,7	—	—	—	—
Depozitul Zărneşti-Braşov	1,80	1,206	0,086	7,1	—	—	—	—
Depozitul Zărneşti-Braşov	4,00	2,776	0,223	8,0	—	—	—	—
Total	43,85	31,782	2,145	6,75	5,00	3,615	0,671	18,6
2. Fag-celuloză, *cojire mecanică*								
Depozitul Mîneciu-Ungureni	10,00	7,530	1,380	18,3	5,00	3,620	0,858	23,7
Depozitul Gîrleni-Bacău	8,00	6,320	1,010	16,0	—	—	—	—
Depozitul Roznov-Bacău	4,80	3,740	0,640	17,1	8,64	6,830	1,250	18,0
Depozitul Zărneşti-Braşov	3,00	2,040	0,300	14,7	—	—	—	—
Total	25,80	19,630	3,330	16,96	13,64	10,450	2,108	20,17
3. Mesteacăn celuloză, *cojire manuală*								
Depozitul Mîneciu	10,00	7,242	1,930	26,0	—	—	—	—
Depozitul Plai-Mîneciu	—	—	—	—	10,00	7,395	1,222	16,5
Depozitul Roznov-Bacău	24,25	17,940	2,140	11,9	24,00	18,240	2,850	15,6
Total	34,25	25,182	4,070	16,16	34,00	25,635	4,072	15,88
4. Mesteacăn celuloză, *cojire mecanică*								
Depozitul Mîneciu-Ungureni	10,00	7,100	2,021	28,4	15,00	11,480	2,912	25,4
Depozitul Mîneciu-Ungureni	10,00	7,190	1,270	17,6	—	—	—	—
Total	20,00	14,290	3,291	23,03	15,00	11,480	2,912	25,4
5. Salcie-celuloză, *cojire manuală*								
Depozitul Brăila	12,00	7,800	1,015	13,0	10,00	6,350	0,900	14,0
Depozitul Harapu	—	—	—	—	10,00	6,460	0,875	13,5
Total	12,00	7,800	1,015	13,0	20,00	12,810	1,775	13,86
6. Plop-celuloză, *cojire manuală*								
Depozitul Brăila, Ocolul silvic	—	—	—	—	10,00	6,850	0,960	14,0
Total	—	—	—	—	10,00	6,850	0,960	14,0
7. Tei-celuloză								
Ocolul silvic Măcin	—	—	—	—	15,00	10,200	1,580	15,50
Total	—	—	—	—	15,00	10,200	1,580	15,50

cojirea lemnului de steri de fag, atît în cazul cojirii manuale cît și în cazul cojirii mecanice, și anume, după valorile frecvente :

— între 5,0 și 10,7% la cojirea manuală a sterilor de fag din lemn despicat, în medie 6,75% (media fiind calculată pe toate loturile, deci cu luarea în considerare și a valorilor răzlețe) ;

— între 14,7 și 18,3% la cojirea mecanică a sterilor de fag din lemn despicat, în medie 16,96%. La cojirea manuală a lemnului rotund de fag existența numai a unui singur lot împiedică o discuție în același sens. La cojirea mecanică cele două loturi de lemn rotund marchează o diferență relativ mare, din cauză că lotul din depozitul Mîneciu a fost constituit din lemn mai subțire decît cel din depozitul Roznov. Mediile se apreciază totuși ca suficient de concludente și ierarhizate logic față de cele de la cojirea manuală.

Aplicarea calculului statistic în cazul fiecărui lot în parte — fiecare ster fiind considerat ca un experiment — conduce la indici statistici foarte mici, fără ca acest lucru să fie valabil și concludent pentru extinderea mediei rezultatelor din lotul respectiv.

Aplicarea calculului statistic pe loturi experimentale arată condițiile de valabilitate în care pot fi folosite rezultatele de față. Așa, de exemplu, pentru sterii de fag din lemn despicat acest calcul conduce la următorii indici statistici (pe baza celor șase loturi, a căror medie ponderată este 6,75) :

σ = 2,10 (abaterea medie pătratică) ;

Cv = 31,10% (coeficient de variabilitate) ;

m = 0,85 (eroarea medie a mediei aritmetice) ;

p = 12,70% (indice de exactitate).

Acești indici condiționează valabilitatea mediei rezultatelor din cele șase loturi experimentale, cu o probabilitate de 68,3%.

La cojirea lemnului de mesteacăn variațiile de la lot la lot sînt mult mai largi, atît la lemnul despicat cît și la cel rotund și aceasta se datorește diversității dimensionale a lemnului și a grosimii cojii.

Constatări în sensul celor făcute la fag sînt de făcut și în ceea ce privește cojirea lemnului rotund de salcie, plop și tei.

Lemnul despicat din aceste ultime specii se fasonează cu totul rar ca lemnul de celuloză, PAL și PFL din cauza defectelor mari pe care le prezintă trunchiurile groase, îndeosebi de putregai la salcie și plop, care comportă despicări, lemnul gros fără defecte fiind destinat altor utilizări industriale (pentru chibrituri, furnire etc.).

Se observă că indicii de care ne-am ocupat sînt stabiliți în raport cu volumul inițial al lemnului, după înlăturarea defectelor. În raport cu volumul inițial al lemnului, așa cum acesta a fost sortat din lemnul de foc, înainte deci de înlăturarea defectelor, acești indici sînt mai mici, și anume, în proporția indicilor de consum elementar de lemn înlăturat odată cu defectele :

	despicat	rotund
Pentru lemnul de fag		
— la cojirea manuală	6,20	18,40
— la cojirea mecanică	16,10	20,00
Pentru lemnul de mesteacăn		
— la cojirea manuală	15,30	16,70
— la cojirea mecanică	21,90	25,20
Pentru lemnul de salcie		
— la cojirea manuală	12,30	13.70
Pentru lemnul de plop		
— la cojirea manuală	—	13,90
Pentru lemnul de tei		
— la cojirea manuală	—	15,30

La calcularea acestor indici s-au admis ca indici medii de consum elementar în lemnul înlăturat odată cu defectele, pentru toate speciile, valorile de 5% la cel despicat și de 1% la cel rotund.

Indicii de consum elementar în coajă și lemn înlăturat odată cu aceasta, stabiliți în cadrul acestor cercetări, sînt în general mai mare la fag față de cei rezultați din cercetările anterioare*, mai cu seamă la cojirea mecanică, ceea ce poate denota că îmbunătățirea utilajelor mecanice de cojire nu a făcut progrese și, mai mult, că lucrul de cojire se face fără preocupări deosebite pentru economisirea lemnului. Pe lîngă aceste cauze, care sînt o realitate, trebuie luată în considerare și calitatea lemnului de foc din exploatările actuale, care este din ce în ce mai scăzută, datorită sortării intensive a lemnului în produse pentru debitarea în fabrici.

La celelalte specii și la cojirea manuală rezultatele sînt sensibil apropiate de cele din cercetările anterioare.

La elaborarea normativelor (O.M. 13/1962), indicii de consum adoptați au primit valori potrivit rezultatelor cercetărilor anterioare și ale unor rezultate parțiale de pe parcursul cercetărilor din anul 1961. Aceste valori se încadrează în rezultatele finale care se prezintă aici, însă în general sînt mai mici.

2.3. **Diferențele de cubaj la fasonarea lemnului de steri de foc și de steri pentru celuloză, PAL și PFL.** Cercetările sub acest aspect s-au limitat la sterii de fag, mesteacăn și salcie. După cum se poate vedea din datele din tabela 3, între sterii de foc din care se sortează obișnuit lemnul pentru celuloză, PAL și PFL și sterii de celuloză, PAL și PFL sortați în condițiile dimensionale și calitative ale acestor sortimente, fără a fi cojiți, există diferențe de volum efectiv (masă lemnoasă), care în medie ajung la :

12,6% la sterii de fag din lobde și lemn rotund ;

3,4% la sterii de mesteacăn din lemn rotund ;

15,0% la sterii de salcie.

Cu alte cuvinte, dacă gestionarea de la steri de foc la steri pentru celuloză, PAL și PFL se face în volum aparent (pe steri), fără a se ține seama de factorul de așezare, respectiv de cubaj, se înregistrează diferențe în minus la numărul de steri de foc, de ordinul de mărime al indicilor menționați anterior.

Aceste diferențe pot fi foarte variate, după atenția acordată la fasonarea lemnului de steri de foc, după calitatea acestuia, după modul de fasonare al

---

* Ing. I. M. Pavelescu și colaboratorii: Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag și de diverse specii moi. Tema INCEF nr. 33/1958.

Tabela 3

Rezultatele măsurătorilor asupra diferențelor de cubaj la fasonarea lemnului de steri de foc, de steri pentru celuloză (necojiți), PAL și PFL

Specificații	Steri de foc fasonați normal			Steri industriali așezați normal		
	Număr, buc.	Volum, m^3	Factor de cubaj	Număr, buc.	Volum, m^3	Factor de cubaj
1. Steri de fag						
Măsurați în diferite exploatări de fag, lobde și lemn rotund, în proporții obișnuite în exploatările normale	5	3,050		6	1,100	
	15	9,225		12	8,300	
	10	6,500		10	6,680	
	5	3,160		10	7,100	
	25	15,100		8	5,430	
	10	6,300		5	3,460	
	20	12,600		12	8,900	
	10	5,900		5	3,450	
				12	8,250	
Total	100	61,835	0,618	80	55,670	0,696
2. Steri de mesteacăn						
— Lemn rotund	5	3,450		5	3,400	
	5	3,390		5	3,500	
	10	6,900		10	7,000	
	15	9,950		15	10,600	
Total	35	23,690	0,677	35	24,500	0,700
3. Steri de salcie						
— lemn rotund	15	8,800		10	6,650	
	10	6,205		25	17,300	
	5	3,005		5	3,700	
	25	15,800		5	3,550	
	10	5,595		15	10,100	
	15	9,100		10	6,850	
	20	12,150		20	14,650	
				10	6,900	
Total	100	60,655	0,606	100	69,700	0,697

Diferențe rezultate

La steri de fag (lemn amestecat): $\frac{0{,}696-0{,}618}{0{,}618} \times 100 = 12{,}6\,\%$

La steri de mesteacăn (lemn rotund): $\frac{0{,}700-0{,}677}{0{,}677} \times 100 = 3{,}4\,\%$

La steri de salcie (lemn rotund): $\frac{0{,}697-0{,}606}{0{,}606} \times 100 = 15{,}0\,\%$.

sterilor industriali sortați, calitatea acestora etc. De aceea, se consideră indicat ca *pentru reglementarea gestiunilor sub acest aspect să nu se recurgă la indici medii generali, ci să se stabilească coeficienți de corectare sau de echivalare a sterilor, de la caz la caz.*

3. Concluzii

Cercetările efectuate în legătură cu consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL și PFL au prins trei aspecte, și anume :

— consumul elementar în lemn înlăturat odată cu defectele netolerate la aceste sortimente industriale ;

— consumul elementar în coajă și în lemn înlăturat odată cu operația de cojire ;

— diferențele de cubaj (volum efectiv de masă lemnoasă) dintre sterii de lemn de foc din care se sortează obișnuit sortimentele de celuloză, PAL și PFL și sterii necojiți aleși pentru acestea.

Rezultatele cercetărilor arată o variație largă a consumurilor elementare în lemn înlăturat odată cu defectele netolerate și, de aceea, se apreciază că acest fel de consum să se determine de la caz la caz. În general, se poate conta în medie pe 5% pentru lemnul despicat și pe 1% pentru lemnul rotund, proporții care pot intra în calculul consumului specific total.

Consumul elementar în coajă și în lemn căzut odată cu aceasta se pretează mai mult la o reglementare pe bază de indici medii. Sînt și aici însă numeroase cauze care pot determina consumuri mai mari sau mai mici, mare parte dintre acestea fiind arătate în cadrul discuțiilor anterioare.

Indicii de consum elementar rezultaţi au un caracter orientativ şi, în acest sens, s-au luat în considerare la elaborarea noilor normative de consumuri specifice.

În ceea ce priveşte diferenţele de volum dintre sterii de foc şi sterii industriali în cauză, este de observat că, în toate cazurile, aceştia din urmă au un conţinut mai mare de masă lemnoasă şi că pentru reglementarea gestiunilor trebuie să se recurgă la indici de corectare (de echivalare), determinaţi în condiţiile fiecărei exploatări, prin metoda diagonalelor, aplicată la minimum 10% din cantităţile manipulate. În felul acesta, se va soluţiona mai uşor şi cu suficientă garanţie problema stabilirii cantităţilor în cadrul livrărilor şi se vor înlătura dificultăţile care apar cînd livrările se fac în greutate.

Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcţia drumurilor forestiere

Ing. **V. Miron**
INCEF

C.Z.Oxf. 383.7:381.1

Rolul important pe care-l are existenţa unei bogate reţele de drumuri forestiere la scosul şi transportul materialelor lemnoase este îndeobşte cunoscut şi este oglindit în ritmul impetuos pe care-l înregistrează deschiderea de noi şantiere de construcţii ale Ministerului Economiei Forestiere.

Traseele drumurilor străbat pădurile de-a lungul văilor sau traversează coastele versanţilor împăduriţi. Introducerea mecanizării şi folosirea pe o scară tot mai largă a utilajelor de mare productivitate fac să crească continuu ritmul construcţiilor de drumuri forestiere.

Un aspect important îl prezintă deschiderea masivelor forestiere prin străpungerea cheilor de-a lungul rîurilor ce şi-au croit drum printre ziduri puternice de stînci. În astfel de condiţii, la executarea drumurilor şantierele trebuie să realizeze derocări voluminoase, să „muşte“ puternic din stînca dură şi să adopte metoda de lucru cea mai potrivită, care le poate asigura realizarea unui profil cît mai apropiat de cel final (fig. 1).

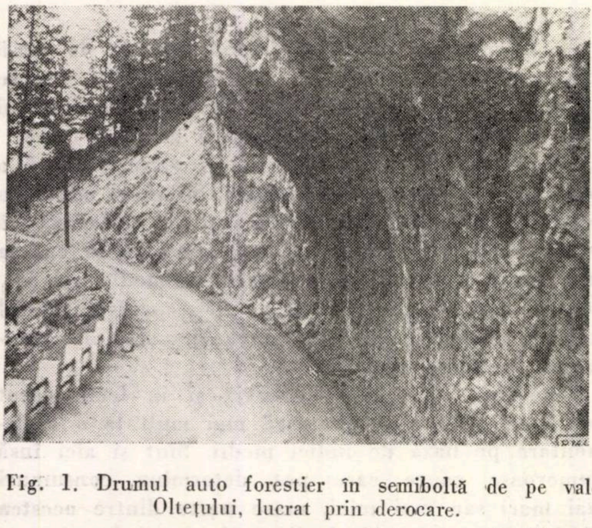


Fig. 1. Drumul auto forestier în semiboltă de pe valea Olteţului, lucrat prin derocare.

(foto: ing. *V. Miron*)

Cei ce construiesc drumuri forestiere în cheile înguste ale rîurilor de munte ştiu cu cîtă trudă se realizează platforma drumului în pereţi verticali de zeci de metri sau cum se sapă cupolele suspendate ale semibolţilor impunătoare.

Derocările sînt părţi importante în ansamblul lucrărilor de execuţie a drumurilor, iar volumul mare al acestora, ca şi necesitatea executării lor în termen scurt, au determinat orientarea spre folosirea exploziilor.

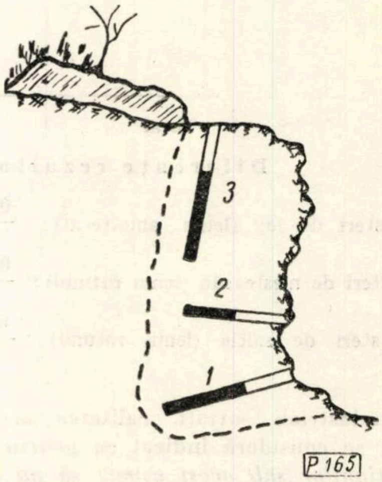


Fig. 2. Poziţia găurilor de mină: *1* — găuri de fund sau marginale; *2* — găuri intermediare; *3* — găuri frontale.

Ceea ce caracterizează în prezent lucrările de derocare prin exploziv este aprinderea pirotehnică a încărcăturilor. Acest sistem de dare a focului atrage după sine o anumită metodă de lucru.

Pentru derocări prin exploziv se folosesc găuri de mină, care ca formă sînt de tipul găurilor de mină normale, cu diametre mici, a căror adîncime de forare variază între 1 şi 5 m.

Poziţiile găurilor de mină sînt diferite, folosindu-se, în majoritatea cazurilor, găuri de bază, intermediare şi uneori găuri frontale, acestea din urmă fiind de obicei de lungimi mai mari (fig. 2).

Încărcarea găurilor de mină se face cu exploziv de tipul brizant (cu viteză de ardere de peste 2 000 m/s), aşezîndu-se în coloană continuă, aproape pe întreaga lungime a găurii de mină (fig. 3) ; de obicei, pentru ca o explozie să nu deranjeze încărcătura alăturată, prin aruncarea stîncii şi întreruperea coloanei de exploziv, aşezarea găurilor se face la distanţe între 1,0 şi 1,5 m.

Aprinderea pirotehnică se face cu fitilul, care este aprins de artificierul minier. Flacăra se transmite cu o viteză de circa 1 m în 90 de secunde. Cunoscîndu-se lungimea fitilului, se poate aprecia durata de ardere a fitilului şi, respectiv, timpul în care va lua foc încărcătura după ce fitilul a fost aprins la capătul liber. Din această cauză, explodarea încărcăturilor se organizează pentru fiecare în parte, prin explozii individuale.

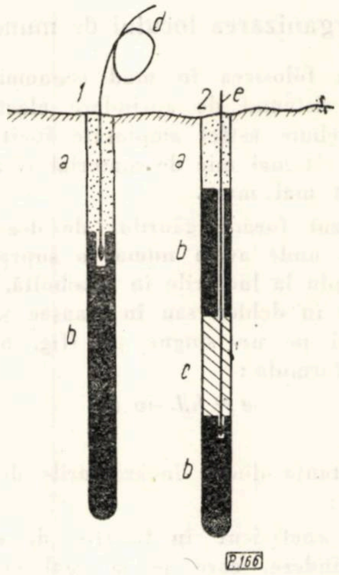


Fig. 3. Aşezarea încărcăturilor :
a — buraj ; *b* — exploziv ; *c* — material inert ; *d* — fitil ; *e* — electrozi.

Reamintim că pentru realizarea efectului exploziei pe întreaga coloană de încărcătură este necesar ca această coloană să fie continuă, adică să nu aibă întreruperi. Din această cauză, după darea focului numărul exploziilor trebuie să coincidă cu numărul de fitile aprinse. Uneori, numărul „puşcăturilor" nu coincide cu numărul fitilelor aprinse, fiind mai mic, fie din cauza „rateului", care poate avea loc prin întreruperea fitilului, cauzată de retezarea lui de către o stîncă aruncată de la explozia alăturată, fie din cauza umezirii capsei sau a unei arderi „false", care poate provoca aprinderi întîrziate, acestea putînd produce accidente.

Cu explozivi se pot realiza derocări în volum mare. Totuşi, datorită condiţiilor de lucru determinate de aprinderea pirotehnică, suprafeţele rămase în urma exploziilor sînt neregulate, cu multe stînci fisurate, care rămîn suspendate, necesitînd noi încărcături, executări de forări suplimentare şi consum sporit de exploziv.

Unele din aceste neajunsuri, care se datoresc sistemului pirotehnic de aprindere, pot fi înlăturate prin înlocuirea cu sistemul electric.

Folosirea sistemului electric de aprindere şi organizarea locului de lucru cu acest sistem permit declanşarea exploziei la distanţă, aranjarea încărcăturilor în mod favorabil pentru obţinerea profilelor dorite, declanşarea după un sistem cît mai avantajos a exploziilor (simultan sau succesiv) şi realizarea unui volum mai mare de derocare decît se realizează cu explodarea pirotehnică, la acelaşi consum de exploziv.

Avantajele pe care le oferă acest sistem în ceea ce priveşte mărirea securităţii muncii şi sporirea substanţială a volumului derocat fac ca el să prezinte interes pentru aplicarea lui şi la lucrările de derocare în construcţiile de drumuri forestiere. Mărirea securităţii muncii se realizează prin posibilitatea de a declanşa darea focului de la distanţă, prin siguranţa mare pe care o oferă amorsarea încărcăturilor datorită folosirii capselor electrice, prin evitarea arderilor întîrziate şi prin posibilitatea controlării instalaţiei înainte de darea focului.

Creşterea productivităţii se realizează prin folosirea mai avantajoasă a găurilor de mină, prin posibilitatea repartizării economice a încărcăturilor şi prin dirijarea exploziilor, pentru a se obţine dislocări cît mai mari şi suprafeţe netede.

Prin folosirea aprinderii pirotehnice exploziile sînt valorificate numai pe o suprafaţă mică (fig. 4), de rază *R*, deoarece explozia încărcăturii precedente face ca în apropierea încărcăturii alăturate să se producă fisuri, aceasta găsindu-se în zona de fisurare. Astfel, stînca din jurul găurii ce explodează ulterior are crăpături, goluri, prin care presiunea se poate dispersa şi astfel efectul exploziei se reduce.

Prin aprinderea electrică se poate realiza atît simultaneitatea tuturor exploziilor cît şi executarea unor explozii pe grupe, în care încărcăturile dintr-o grupă să explodeze simultan, iar grupele să fie explodate succesiv, la intervale foarte scurte.

În cazul cînd toate încărcăturile sînt explodate simultan, atunci se conjugă efectele din sferele de fisurare, cumulîndu-se şi producînd dislocarea unui procent însemnat de stîncă aflat în această zonă. În acest fel se depăşeşte volumul ce se poate disloca prin aprinderea pirotehnică (fig. 4).

Prin sistemul pirotehnic de dare a focului fiecare încărcătură de exploziv este declanşată cu o singură capsă şi întreaga încărcătură fiind continuă, explozivul nu poate fi folosit suficient de economic.

Se ştie că explozivul îşi exercită efectul în toate direcţiile, în formă de sferă, motiv pentru care la orice sistem de dare a focului partea dinspre gura găurii nu se încarcă cu exploziv, ci se lucrează cu steril sau cu „găluşte" de argilă.

Prin sistemul electric încărcătura se poate aşeza discontinuu (fig. 3) şi se poate obţine acelaşi efect, dar cu un consum mai mic de exploziv.

Avantajele tehnice, care atrag după sine și efecte economice, precum și cele de securitate a muncii, pot fi însă realizate numai prin folosirea unui material corespunzător, care să fie mînuit de personal instruit.

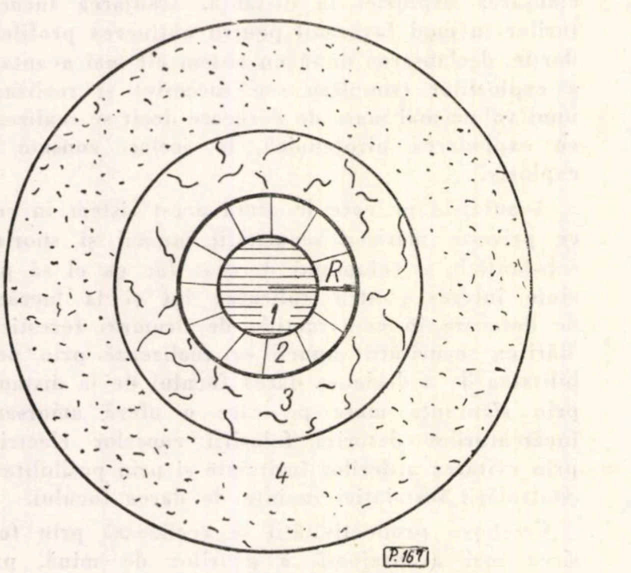


Fig. 4. Sferele de acțiune:
1 — comprimare ; 2 — dislocare ; 3 — fisurare ; 4 — vibrație ; R — raza de distrugere.

Materialul specific pentru aprinderea electrică este format din capsa electrică, cablu, explozor și aparate de control. Explozivul este cel folosit și în cazul sistemului pirotehnic. Capsele electrice sînt compuse dintr-un aprinzător și capsa propriu-zisă. Aprinzătorul are rolul de a aprinde capsa și aceasta se poate realiza printr-o scînteie, care se produce la un curent de 15—20 V, sau cu ajutorul unui fir incandescent, pentru care este suficient un curent electric de 2 V și 0,35—0,40 A (fig. 5).

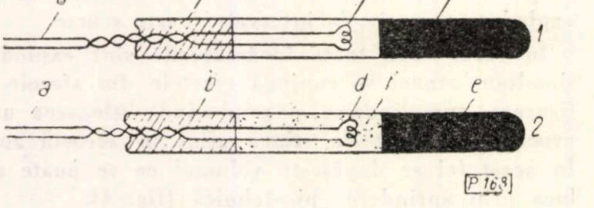


Fig. 5. Capse electrice:
1 — cu filament ; 2 — cu scînteie ; a — electrozi ; b — izolare etanșă ; c — filament ; d — capete libere ; e — exploziv ; f — substanță de inflamare.

Se mai fabrică și capse speciale, cu dispozitiv de întîrziere a aprinderii.

Pentru a se putea asigura un control asupra instalației se recomandă a se folosi în producție capse electrice cu filament.

Firele aprinzătorului electric (electrozii) sînt izolate și montate etanș în interiorul capsei. Acest lucru permite folosirea lor și în cazul cînd în găurile de mină pătrunde apă, care uneori chiar favorizează executarea burajului.

Explozorul — o sursă de energie electrică de tipul magnetoului — are o construcție specială, care asigură amperajul și voltajul necesar pentru a putea declanșa aprinderea electrică simultană pentru 50—100 de capse.

Funcționarea instalației, în vederea evitării rateurilor, parțiale sau totale, este verificată cu aparate de control. Aparatul asigură un curent mai mic, de 1,5 V și 0,1 A, ceea ce permite ca acesta să treacă prin capsa electrică cu filament, fără să o amorseze.

Pe șantierele de construcție a drumurilor folosirea sistemului electric necesită o serie de măsuri tehnico-organizatorice de pregătire și execuție, care, în general, se referă la organizarea locului de muncă, încărcarea cu exploziv, stabilirea necesarului de exploziv și darea focului.

Organizarea locului de muncă

1. Pentru folosirea în mod economic a exploziilor prin sistemul de aprindere electric, găurile de mină trebuie astfel amplasate încît să asigure un consum cît mai mic de material și un efect de derocare cît mai mare.

a) În cazul forării găurilor de degajare, adică la derocări, unde avem numai o suprafață liberă, ca de exemplu la lucrările în semiboltă, la lucrările de derocare în debleu sau în tranșee ș.a., distanța dintre găuri pe un singur șir (fig. 6) se poate calcula cu formula:

$$e = k.l. \sin \alpha,$$

în care:

e este distanța dintre încărcăturile de pe același șir ;

k — un coeficient în funcție de sistemul de aprindere, care se ia egal cu 2 pentru aprinderea electrică simultană și 0,4—0,5 pentru aprinderea pirotehnică izolată ;

l — lungimea găurii ;

α — unghiul de înclinare a axului găurii față de suprafața (obișnuit, se ia 60—45°).

În cazul cînd se execută forarea pe mai multe șiruri, acestea se așază paralel cu găurile alter-

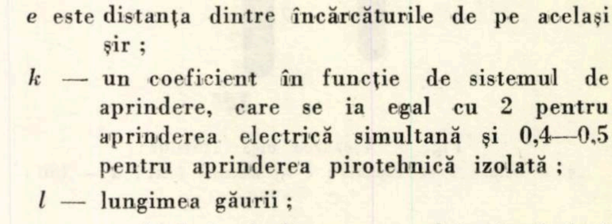


Fig. 6. Aranjarea găurilor de mină pentru explozii cu o singură față liberă (semiboltă, debleu, tranșeu).

nante, situate în intervalul șirurilor alăturate. Intervalul (l_1) dintre șiruri se poate calcula astfel :

$l_1 = d$ în cazul aprinderii simultane ;

$l_1 = 0{,}4$—$0{,}6$ în cazul aprinderilor izolate.

b) În cazul cînd se dispune de două suprafețe libere, așezarea găurilor de mină este mai avantajoasă, și anume, primul șir se așază la distanța *D* de la suprafața verticală liberă, egală cu jumătate sau cel mult cu înălțimea suprafeței libere (fig. 7).

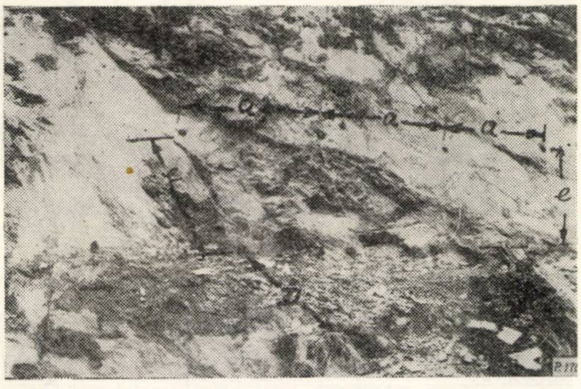


Fig. 7. Așezarea găurilor de mină cu două fețe libere. (foto : ing. *V. Miron*)

Distanța dintre găurile de mină *(a)* pe același șir (așezat paralel cu peretele vertical) se poate calcula cu relația :

$$a = 1{,}4\, w.$$

în care *w* este distanța liniei de minimă rezistență sau anticipată.

În cazul aplicării sistemului electric, cu „milsecundă", distanța este mai mare, fiind dată de relația :

$$a = 1{,}4\, w.$$

Intervalul dintre șirurile paralele este mai mic decît distanța dintre rînduri și se poate obține din relația :

$$e = 0{,}866\, a.$$

În cazul folosirii sistemului „milsecundă", distanțele pot fi egale.

2. După executare, găurile de mină se încarcă cu exploziv. Dacă încărcarea se face în coloană continuă, atunci se folosește o capsă montată în capătul încărcăturii dinspre gura găurii de mină, după care încărcătura se burează. Cantitatea de exploziv folosit în coloană continuă este de obicei mai mare decît în cazul așezării încărcăturii în tronsoane (fig. 3). Aprinderea simultană a întregii încărcături se poate realiza prin sistemul electric, fiecare tronson fiind prevăzut cu cîte o capsă electrică. Simultaneitatea exploziilor se mai poate realiza prin folosirea fitilului detonant (fitil cu viteză mare de ardere, de peste 1 000 m/s).

3. Pentru stabilirea, cu oarecare aproximație, a necesarului de exploziv la executarea unei încărcături corecte și economice, se pot folosi unele formule rezultate din calcule, sau determinate practic. Aceste formule pot fi folosite pentru încărcături concentrate, în care caz se aplică formula clasică (Hauser) :

$$Q = xw^3,$$

în care :

Q este greutatea încărcăturii de dinamită, în kg ;

w — linia de minimă rezistență sau anticipată, în mm ;

x — coeficientul de rezistență al rocii.

Acest coeficient poate primi diferite valori, în funcție de natura rocii și tipul furnalului realizat prin explozie, și anume :

	pentru furnal simplu	*pentru furnal boltit*
— pietriș	0,34	1,00
— argilă compactă	0,44	1,30
— gresii	0,50	1,44
— granit	0,58	1,70
— rocile cele mai dure	0,80	2,40

Pentru încărcăturile alungite, explodate izolat, se folosește relația :

$$Q = x.w^2.l,$$

iar pentru încărcăturile explodate simultan, relația

$$Q_l = 0{,}25\, m.x.w^2.1,$$

în care :

Q și Q_l reprezintă greutatea încărcăturii de dinamită, în kg ;

x — coeficientul de rezistență a rocii ;

l — lungimea găurii, m ;

w — lungimea liniei de minimă rezistență sau anticipată, m ;

$n = \frac{a}{w}$, în care a este distanța dintre găuri, m.

3. Înainte de montarea capselor în încărcătura de exploziv, acestea se verifică cu ajutorul aparatului de control, dacă nu au filamentele întrerupte.

Aparatul de control are o sursă de curent de 1,5 V și o rezistență de 150 A, ceea ce face ca prin capsă să treacă un curent de 0,01 A. O capsă cu filament se consideră bună dacă aparatul indică trecerea curentului (deci filamentul nu este întrerupt).

4. După cum s-a spus, darea focului prin sistemul electric se face cu ajutorul explozorului. Înainte de efectuarea legăturilor la bornele explozorului întreaga rețea se controlează cu aparatul de control. Declanșarea simultană a exploziei se face prin aprinderea instantanee a tuturor capselor (50—100 buc.).

S-a arătat la început cum se realizează efectul sporit al exploziilor simultane, care, în mod practic, nu se pot realiza decît prin aprinderea electrică.

Mărirea productivității muncii prin folosirea aprinderii electrice se poate aprecia și prin creșterea volumului de stîncă derocată. Dacă s-ar executa furnale de degajare prin metoda pirotehnică (fig. 8), atunci volumul de stîncă derocată ar fi cel cuprins în triunghiurile *a* (1, 5, 2) și *b* (2, 4, 3).

În cazul exploziilor simultane, realizate prin aprinderea electrică, derocarea se face pe linia 4—5, deci va scoate și materialul din triunghiul *c* (5, 2, 4). Se vede că, în condițiile minime de valorificare a exploziilor simultane, volumul stîncii derocate creşte cu cel puţin o treime.

În cazul cînd găurile de mină pot fi executate cu două feţe libere, volumul derocărilor creşte simţitor, putîndu-se realiza un volum de 4—8 ori mai mare prin aprinderea electrică faţă de cea pirotehnică.

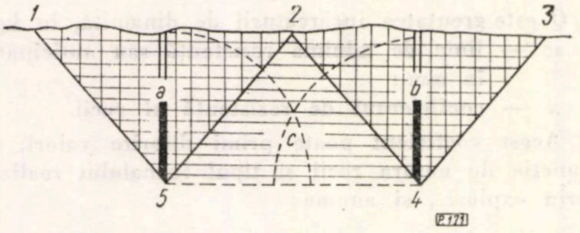


Fig. 8. Derocări de degajare cu două găuri de mină.

Dintr-un calcul sumar rezultă eficienţa economică a acestei metode, socotind numai cheltuielile pentru materialul consumat şi, considerînd încărcături continue, ca şi în cazul aprinderii pirotehnice (cazul cel mai defavorabil), rezultă datele din tabela 1.

Tabela 1

Specificări	Pirotehnic		Electric	
	cantităţi	lei	cantităţi	lei
Exploziv (acelaşi)	1 kg	10,40	1 kg	10,40
Capse (acelaşi)	buc.	2,60	1 buc.	2,20
Fitil (acelaşi)	1,5 m	5,40	—	—
Cablu şi izolierband	—	—	2—3m	2,00
Explozor	—	—	—	0,10
Total		18,40		14,70
Volum dislocat	3 m^3		4,5 m^3	
Preţ de cost	6,1 lei/m^3		3,5 lei/m^3	

Nu a fost inclus în calcul salariul artificierilor şi al personalului ajutător, deoarece un personal bine pregătit poate instala reţeaua electrică şi amorsa încărcăturile într-un timp cel puţin egal cu acela necesar lucrărilor pirotehnice.

Experimentările efectuate în toamna anului 1961 la şantierele de construcţie a drumurilor de pe Valea Dîmboviţei şi Valea Cernei (Hunedoara) au confirmat avantajele tehnico-economice şi posibilitatea aplicării sistemului electric folosind personalul tehnic şi ajutător existent la şantiere. Astfel, în urma unui instructaj de cîteva ore cu artificierii minieri aflaţi la şantierele de drumuri de pe valea Dîmboviţei, s-a putut executa întreaga lucrare de instalare a aprinderii electrice, în condiţii bune şi cu rezultate mulţumitoare. Volumul de derocare scontat, după prevederile exploziilor pirotehnice, a fost mult depăşit. Folosind parţial găurile de mină executate pentru încărcături pirotehnice, s-a putut deroca, cu o cantitate de circa 12 kg exploziv, un volum de peste 50 m^3 de stîncă, obţinîndu-se un front de stîncă relativ netedă şi o sfărîmare satisfăcătoare a rocii. Consumul de cablu electric a fost extrem de mic : circa 10 m de cablu de categoria a V-a, evaluat la 0,30 lei metrul (fig. 9 *a* şi *b*).

De asemenea, la lucrările experimentale de pe valea Cernei s-au obţinut rezultate satisfăcătoare şi în mod evident mai bune decît în cazul exploziei cu aprindere pirotehnică. Aici, experimentările au scos în evidenţă atît efectul sporit al exploziilor simultane cît şi necesitatea unei atente organizări a locului de muncă. Deşi sporul de derocare a fost remarcabil, reuşindu-se ca la circa 15 încărcături medii să se realizeze o derocare de peste 200 m^3, totuşi lipsa aparatelor de control pentru verificarea capselor a scos în evidenţă importanţa verificării prealabile a capselor, cauzînd o întîrziere în lucru. De asemenea, a fost analizat modul de aşezare a reţelei de conductoare electrice şi s-a constatat că, în cazul unor instalaţii corecte, consumul de material se poate reduce simţitor. Este suficient să menţionăm că în două zile consecutive s-au consumat cantităţi diferite de cablu pentru o diferenţă foarte mică de încărcături (ca număr). În prima zi, pentru un front de circa 80 m, s-a consumat 1,4 kg de cablu, iar a doua zi, după o atentă folosire a terenului, pentru un front de circa 60 m, s-a putut reduce consumul la 0,4 kg.

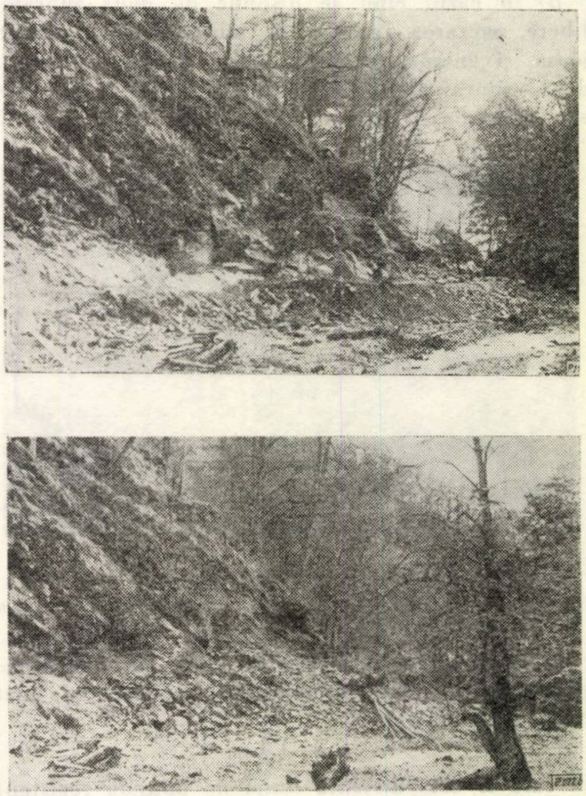


Fig. 9. Derocări la şantierul valea Cernei-Hunedoara : sus — înainte de explozie ; jos — după explozie

(foto : ing. *V. Miron*)

La experimentările efectuate s-a folosit parţial şi fitil detonant pentru completarea exploziilor simultane, obţinîndu-se, de asemenea, rezultate satisfăcătoare.

Din premizele teoretice, din documentaţia de specialitate şi din experimentările preliminare efectuate pe şantierele de lucru ale întreprinderilor de construcţii forestiere, se poate aprecia că folosirea sistemului electric de aprindere pentru aplicarea metodei de explodare simultană a încărcăturilor este practică, măreşte securitatea muncii şi poate reduce preţul de cost la lucrările de derocare.

Înainte de a încheia sumara prezentare a sistemului electric de dare a focului la exploziile de derocare, este necesar să menţionăm un aspect deosebit al folosirii sistemului electric.

În momentul în care se produce o explozie, roca vibrează sub efectul detonaţiei explozivului, cu 4—5 perioade pe secundă. Dacă în timpul cît se produce vibraţia are loc o a doua explozie (de la încărcătura apropiată), vibraţia este suplimentată cu efectul celei de-a doua explozii. Oscilaţia elastică a stîncii primind impulsuri succesive după perioade mici de timp, miimi de secundă, face ca vibraţiile să se suprapună şi să producă un efect de sfărîmare mult mai puternic. Perioadele la care sînt indicate să se succeadă impulsurile sînt de ordinul miimilor de secundă (10—15 miimi de secundă), de unde această metodă a căpătat denumirea de „milsecundă".

Această metodă prezintă mai multe avantaje: măreşte în mod apreciabil volumul de derocare, fărîmiţează blocurile mari de stîncă, micşorează oscilaţiile solului, reducînd efectele seismice şi conduce la obţinerea, în urma exploziilor, a unui perete neted de stîncă.

Prin folosirea metodei „milsecundă" se poate depăşi de 2—3 ori volumul obţinut prin explozii simultane.

Considerăm că faţă de avantajele pe care le prezintă, este necesar ca metoda electrică să se introducă pe scară tot mai largă pe şantierele de construcţie a drumurilor forestiere.

Bibliografie

1. Averin, N. D. *Cariere de materiale de construcţie.* Moskva, Stroizdat, 1946.
2. Besen, A. *Observaţii asupra puşcării cu fărîmiţare, cu încărcături în găuri, pentru producerea pietrişului.* In: Cement vapno, gips (R.P.P.), nr. 2, februarie 1958.
3. Frenkel, K. H. *Manual pentru operaţii de împuşcare.* Stockholm, 1953.
4. Mătăsaru, Tr. *Balastiere şi cariere.* Bucureşti, Editura tehnică, 1958.
5. Müller, K. H. *Explozivi electrici.* In: Bohr und sprengpraxis, nr. 5, 1957.
6. Rucikin, V. M. şi Davîdov, S. A. *Împuşcarea cu întîrziere de scurtă durată, în carieră.* Moskva, Promistroizdat, 1956.

Metoda în lanţ la construirea drumului forestier Dîmboviţa

Ing. I. Gălăţeanu
Inginer şef adjunct al I.C.F. Bucureşti

C.Z. Oxf. 383.1

Trecînd la al unsprezecelea plan anual de producţie, Întreprinderea de construcţii forestiere Bucureşti execută lucrări de instalaţii de transport forestier pentru deschiderea pădurilor.

Volumul de lucrări executate de întreprindere a crescut an de an, ca o consecinţă a politicii partidului nostru şi a aplicării cu consecvenţă a principiilor legii dezvoltării planice proporţionale a economiei naţionale.

Planul fizic al întreprinderii pe anul 1962 a crescut cu peste 50% faţă de 1961, ceea ce impune găsirea şi aplicarea în producţie a celor mai eficiente metode de execuţie, trecerea la o execuţie mai rapidă a lucrărilor.

Spre deosebire de producţia industrială, în activitatea de construcţii în general şi în cea de drumuri forestiere în special aproape fiecare proces de producţie trebuie realizat prin metode şi cu utilaje diferite, în funcţie de condiţiile climatice, de căile de acces, de configuraţia şi natura terenului, de volumul lucrării, de ritmul de execuţie şi de mulţi alţi factori.

De la caz la caz, acelaşi fel de lucrare (săpătură, zid de sprijin, pod, anrocament etc.) se impune a fi executată prin mijloace diferite, ceea ce necesită alegerea acelor mijloace care conduc la o economicitate cît mai mare şi la o calitate corespunzătoare.

Rezolvarea cu succes a acestei probleme impune inginerilor noştri să găsească şi să aplice, în fiecare caz în parte, cele mai raţionale metode pentru organizarea şi executarea lucrărilor, cum şi studierea în prealabil a eficienţei economice a tuturor variantelor în funcţie de urgenţa lucrării şi de utilajele disponibile.

În a doua jumătate a anului 1961, pe şantierul experimental de drumuri auto de pe valea Dîmboviţei, s-a aplicat, pentru prima dată de către întreprinderea noastră, executarea suprastructurii drumului prin metoda rapidă în lanţ.

Principiile generale de organizare a execuţiei unui drum prin această metodă se rezumă la următoarele:

1. *Împărţirea traseului în sectoare de lucru avînd aproximativ acelaşi volum de muncă, respectiv aceeaşi lungime.* Acest lucru se realizează prin stabilirea lungimii de traseu ce trebuie executat zilnic, în funcţie de utilajele disponibile, care au un rol preponderent în procesul de producţie. De exemplu, dacă pentru o lucrare este repartizat un singur concasor tip IV A, cu o productivitate medie de 25 m^3/zi, sectorul nu poate depăşi lun-

gimea corespunzătoare întinderii acestui macadam în grosimea prescrisă de proiect, ceea ce corespunde, să zicem, la 50 m de drum. Dacă acest ritm zilnic de înaintare nu se satisface, acesta se poate dubla, lucrînd cu acelaşi utilaj în două schimburi, mărindu-se implicit sectorul de lucru la 100 m de traseu.

Noţiunea de „sector de lucru" la construcţia drumurilor, care corespunde unei execuţii liniare, adică formaţiile de lucru se deplasează pe orizontală, fără întrerupere, este convenţională, întrucît lungimea sectorului nu este marcată pe teren, ea servind numai pentru calculul necesarului de muncitori şi de utilaje.

Aşadar, o formaţie de lucru execută anumite procese de lucru, fără întrerupere, cu un ritm zilnic de înaintare egal cu lungimea sectorului de lucru, lăsînd în urmă frontul de lucru liber altor formaţii, pentru întregirea procesului tehnologic stabilit prin proiect.

2. *Stabilirea proceselor de lucru pentru întregul volum de lucrări şi gruparea lor în cicluri separate de lucru.* În fiecare ciclu vor intra procesele de lucru care se pot executa simultan pe acelaşi sector de lucru, fără a reduce productivitatea muncii, fără a diminua folosirea utilajelor, precum şi fără a schimba necesităţile tehnologice ale proceselor de lucru. De asemenea, procesele care intră în componenţa unui ciclu trebuie să aibă asigurat front suficient de lucru, pentru ca atît muncitorii cît şi utilajele să nu se stingherească în timpul execuţiei.

Fiecare ciclu de lucrări se execută în acelaşi interval de timp (de obicei o zi), iar durata executării unui ciclu pe un sector de lucru se numeşte ritmul lanţului.

Pe un sector de lucru nu se poate executa, la un moment dat, mai mult decît un singur ciclu de lucrări. Deci, numărul de cicluri dintr-un lanţ de lucru va ocupa în timpul execuţiei tot atîtea sectoare de lucru.

Deoarece fiecare proces ce compune un ciclu începe de la zero şi merge fără întrerupere pînă la terminarea construirii drumului, înseamnă că şi ciclurile de lucru se execută tot în lanţ, pentru care motiv ele se mai numesc şi *lanţuri secundare.*

3. *Muncitorii şi utilajele aferente fiecărui ciclu de lucrări se deplasează succesiv şi fără întrerupere prin fiecare sector*, executînd de-a lungul drumului acelaşi ciclu de lucrări, cu acelaşi efectiv, cu aceleaşi unelte şi cu aceleaşi metode de lucru.

Distanţa dintre primul ciclu de lucrări şi următorul este de un sector din punctul de vedere al lungimii şi de un pas (de obicei, o zi) din punctul de vedere al timpului, înţelegînd prin pasul lanţului intervalul de timp de la începerea unui ciclu de lucrări pînă la începerea ciclului următor. În cazul cînd ciclul următor începe imediat după terminarea ciclului anterior, pasul lanţului este egal cu ritmul lanţului.

Pasul lanţului este mai mare decît ritmul numai în cazul cînd între două cicluri consecutive este necesară o perioadă de timp de întrerupere, impusă de procesul tehnologic (betoanele înainte de decofrare).

4. *Fiecare ciclu de lucrări, pe fiecare sector de lucru, se execută în intervale de timp egale, ca o consecinţă a faptului că şi sectoarele de lucru sînt egale.* Acesta este principiul cel mai important la organizarea execuţiei în lanţ, pentru realizarea lucrului fără întreruperi şi fără suprapuneri, utilajele şi mîna de lucru fiind folosite uniform şi deplin.

În construcţia de drumuri se aplică modul cel mai clar şi mai pregnant al lanţului de lucru, adică *lanţul ritmic de lucru*, în care ritmurile, respectiv durata de execuţie a fiecărui ciclu de lucrări, sînt egale între ele pe fiecare sector, cu respectarea principiilor enumerate mai sus.

Recapitulînd, elementele necesare în calculul pentru determinarea duratei de execuţie a unei lucrări, după enunţarea principiilor de mai sus, sînt :

tc — ritmul lanţului, adică durata executării unui ciclu de lucrări pe un sector de lucru ;

n — numărul de cicluri de lucru (lanţuri secundare) ;

t — durata totală a lucrărilor pe un sector, sau suma consumurilor de timp pentru îndeplinirea tuturor ciclurilor pe un sector, plus întreruperile, adică $t = n.tc +$ întreruperile ;

N — numărul de sectoare, respectiv raportul dintre lungimea traseului şi lungimea unui sector ;

T — durata totală a execuţiei drumului.

Valorile tc, t şi T se exprimă în aceleaşi unităţi de timp, de obicei în zile. Valorile indicate prin notaţiile de mai sus sînt legate între ele prin următoarea relaţie :

$$T = t + (N-1)\,tc.$$

Folosind expresia de mai sus, se poate determina durata executării lucrărilor atunci cînd ritmul lanţului, numărul de cicluri şi numărul de sectoare sînt date, sau se poate determina oricare dintre parametrii lanţului cînd ceilalţi parametri sînt cunoscuţi.

În cazul drumului auto Dîmboviţa partea a II-a, această metodă s-a folosit pentru construcţia suprastructurii, după cum se arată mai jos.

Lungimea traseului este de 6 km şi spre sfîrşitul lunii august 1961 lucrările de artă şi terasamentele erau executate în totalitatea lor.

Metoda de lucru în lanţ s-a aplicat la restul lucrărilor, adică pentru suprastructură.

În primul rînd, s-au extras din deviz cantităţile de lucrări aferente proceselor ce s-au inclus în lanţ, stabilindu-se totodată, după prevederile devizului şi după posibilităţile reale, metoda de lucru a fiecărui proces în parte.

Rezultatele sînt concretizate în tabela 1.

Din analiza acestei tabele se constată că săpăturile cu buldozerul au fost deja realizate, în lanţ intrînd numai diverse completări şi taluzările. Paralel cu acest proces se execută şi şanţurile de scurgere aferente fiecărui sector de lucru.

Procesele 4, 9 și 15 se realizează în timpul cilindrării, deci rectificarea se poate executa în același timp cu compactarea respectivă.

Tabela 1

Stabilirea volumului de lucrări și a metodelor de execuție

Nr. crt.	Denumirea procesului	U/M	Cantități	Metoda de execuție
1	Săpături în urma buldozerului constînd în aduceri la cotă, acostamente, taluzări etc.	m^3	8 400	Manual
2	Săpături în șanțuri de scurgere	m	5 600	Manual
3	Compactarea terasamentelor	m^2	30 000	Cilindru compresor
4	Rectificări în urma compactării	m^2	30 000	Manual
5	Încărcarea balastului	m^3	3 480	Excavator 0,150 m^3
6	Transportul balastului	m^3	3 480	Autobasculante
7	Întinderea balastului	m^3	3 480	Manual
8	Compactarea balastului	m^2	23 000	Cilindru compresor
9	Rectificări în urma cilindrului	m^2	23 000	Manual
10	Transportul macadamului	m^3	2 280	Autobasculante
11	Întinderea macadamului	m^3	2 280	Manual
12	Transportul criblurii	m^3	220	Autobasculante
13	Întinderea criblurii	m^3	220	Manual
14	Compactarea macadamului și a criblurii	m^2	23 000	Cilindru compresor
15	Rectificări în urma cilindrării	m^2	23 000	Manual
16	Încărcatul nisipului	m^3	720	Excavator 0,150 m^3
17	Transportul nisipului	m^3	720	Autobasculante
18	Întinderea nisipului	m^3	720	Manual
19	Compactarea nisipului	m^2	23 000	Cilindru compresor
20	Concasarea pietrei pentru mecadam	m^3	2 500	Concasor cu trior

Încărcarea macadamului și a criblurii în autobasculante se realizează prin căderea proprie în stația de concasare, prin intermediul unui buncăr-siloz, care colectează, cu ajutorul a două jgheaburi, atît macadamul cît și cribIura produsă de concasor.

Stația de concasare este amplasată pe un versant, în așa fel încît, pe lîngă depozitarea și încărcarea materialului concasat, se realizează prin cădere și alimentarea cu piatră a concasorului (fig. 1).

Prin buna amplasare și organizare a stației, prețul de cost pe metrul cub de piatră concasată a revenit la aproximativ jumătate față de prevederile devizului.

S-a determinat apoi volumul de muncă pentru realizarea fiecărui proces de lucru, în oameni-zile, respectiv în utilaj-zile (tabela 2).

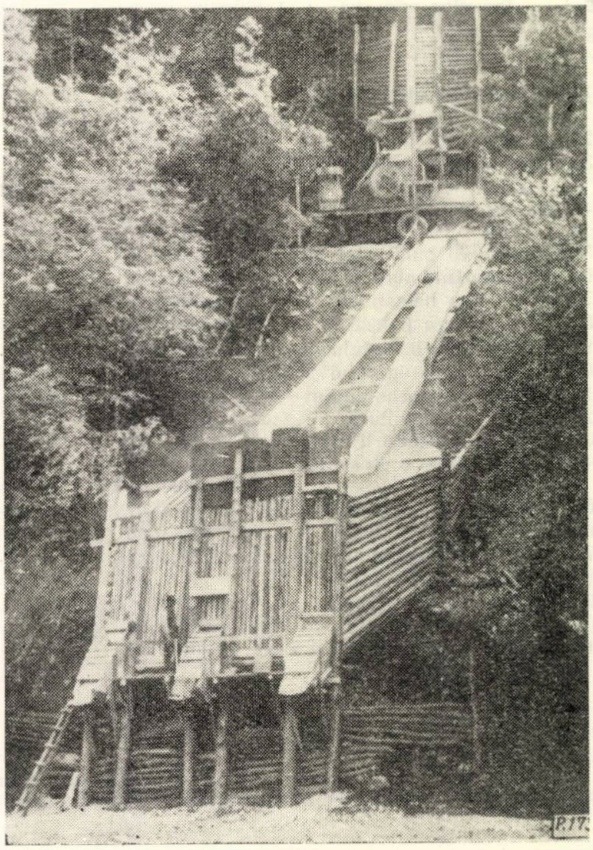


Fig. 1. Stația de concasare de la drumul auto forestier de pe valea Dîmboviței, unde alimentarea cu piatră, evacuarea și încărcarea se realizează prin cădere proprie.

În perioada executării lucrării s-a lucrat cîte 10 ore pe zi.

S-a stabilit apoi ritmul zilnic de înaintare, adică lungimea sectorului de lucru, implicit numărul de sectoare.

Utilajul principal determinant în lanțul nostru este concasorul ; șantierul a fost dotat cu un concasor Krusort. Productivitatea lui zilnică este de 60 m^3 macadam.

Banda carosabilă a drumului este de 3 m, cu o grosime de macadam de 10 cm. Ținînd seama de supralărgiri în curbă și în stațiile de încrucișare, lățimea crește la 3,8 m, rotunjit 4 m. Aceasta înseamnă că sînt necesari 0,4 m^3 pe metrul de drum. Producția zilnică a concasorului fiind de 60 m^3, înseamnă că se poate realiza o suprastructură de

$$\frac{60}{0,4} = 150 \text{ m/zi.}$$

S-a adoptat un ritm de înaintare de 150 m/zi, rezultînd pe întreaga lungime de 6 000 m,

$$N = \frac{6\,000}{150} = 40 \text{ sectoare de lucru.}$$

Tabela 2

Determinarea volumului de muncă

Nr. crt.	Denumirea procesului	U/M	Cantităţi	Norma de timp	Volumul pe muncă	
					om-zile	utilaj-zile
1	Săpături în urma buldozerului	m³	8 400	1,20	1 008	—
2	Săpături în şanţuri	m	5 600	0,50	280	—
3	Compactarea terasamentului	m²	30 000	0,0016	48	48
4	Rectificarea terasamentului	m²	30 000	0,0016	48	—
5	Încărcarea balastului	m³	3 480	0,06	21	21
6	Transportul balastului*	m³	3 480	0,23	—	79
7	Întinderea balastului	m³	3 480	0,50	174	—
8	Compactarea balastului	m²	23 000	0,015	35	35
9	Rectificarea balastului	m²	23 000	0,015	35	—
10	Transp. macadamului**	m³	2 280	0,12	—	27
11	Întinderea macadamului	m³	2 280	0,66	150	—
12	Transportul criblurii**	m³	220	0,12	—	3
13	Întinderea criblurii	m³	220	1,00	22	—
14	Compactarea suprastructurii	m²	23 000	0,018	41	41
15	Rectificarea macadamului	m²	23 000	0,018	41	—
16	Încărcatul nisipului	m³	720	0,06	4	4
17	Transportul nisipului*	m³	720	0,23	—	16
18	Întinderea nisipului	m³	720	1,00	72	—
19	Compactarea nisipului	m²	23 000	0,006	14	14
20	Concasarea pietrei	m³	2 500	0,16	40	40
21	Aprovizionarea cu piatră	m³	2 500	1,60	400	—

* Pe distanţa de 2 km
** Pe distanţa de 1 km

Pe baza acestor date, s-a determinat numărul de muncitori şi de utilaje necesare zilnic, grupînd totodată procesele în cicluri de lucrări, aşa cum rezultă din datele înscrise în tabela 3.

Se observă că s-au format şapte cicluri de lucru, procesele din fiecare ciclu putîndu-se executa simultan în decursul unei zile de lucru.

Concasarea pietrei, care apare după al şaptelea ciclu, nu face parte propriu-zisă din lanţ, întrucît acest proces s-a organizat separat, pentru a alimenta lanţul cu macadam începînd cu ciclul al cincilea.

Necesarul aritmetic în oameni şi utilaje (col. 6 şi 7) a rezultat din împărţirea volumului de muncă (col. 4 şi 5) la numărul de sectoare, $N = 40$.

Necesarul fizic s-a rotunjit în funcţie de depăşirea normelor, separat pe fiecare proces de lucru, sau din motive de indivizibilitate.

Trebuie menţionat faptul că la utilaje (cu excepţia basculantelor, care s-au închiriat de la IRTA, inclusiv cu şoferi) s-au inclus în calculul necesarului de oameni şi mecanicii care le deservesc.

Un alt lucru important îl constituie necesarul de autobasculante.

Balastiera este amplasată la circa 1 km faţă de hectometrul zero al drumului şi ea va fi mutată pentru a se menţine aproximativ aceeaşi distanţă

Tabela 3

Determinarea numărului de oameni şi utilaje

Nr. crt.	Denumirea proceselor	U/M	Volumul de muncă		Necesarul aritmetic		Necesarul fizic	
			om-zile	utilaj-zile	oameni, $\frac{4}{N}$	utilaj, $\frac{5}{N}$	oameni	utilaje
1	Săpături în urma buldozerului	m³	1 008	—	25	—	23	—
	Săpături în şanţuri	m	280	—	7	—	7	—
2	Compactarea terasamentelor	m²	48	48	—	1,2	1	1 cilindru
	Rectificarea terasamentelor	m²	48	—	1,2	—	1	—
3	Încărcarea balastului	m³	21	21	0,53	0,53	1	1 excavator
	Transportul balastului	m³	—	79	—	2,0	—	2 basculante
	Întinderea balastului	m³	174	—	4,3	—	4	—
4	Compactarea balastului	m²	35	35	0,9	0,9	1	1 cilindru compresor
	Rectificarea balastului	m²	35	—	0,9	—	1	—
5	Transportul macadamului	m³	—	27	—	0,7	—	1 basculant
	Întinderea macadamului	m³	150	—	3,8	—	4	—
6	Compactarea suprastructurii	m²	41	41	1	1	1	1 cilindru compresor
	Rectificarea macadamului	m²	41	—	1	—	1	
	Transportul criblurii	m³	—	3	—	0,1	—	—
	Întinderea criblurii	m³	22	—	0,5	—	—	—
7	Încărcatul nisipului	m³	4	4	0,1	0,1	—	—
	Transportul nisipului	m³	—	16	—	0,4	—	—
	Întinderea nisipului	m³	72	—	1,8	—	2	—
	Compactarea nisipului	m²	14	14	0,3	0,3	—	—
8	Concasarea pietrei	m³	440	40	11	1	11	1 concasor

de transport. Acest lucru s-a putut realiza, în cazul nostru, întrucît există balast pe întregul traseu. Cariera însă este fixă şi ea nu va putea fi mutată, negăsindu-se piatră mai sus pe traseu; de altfel, mutarea staţiei de concasare ar necesita cheltuieli noi de reamenajare şi montare a silozurilor. Locul unde este amplasată permite alimentarea a 4 km de drum, menţinînd distanţa de transport de circa 2 km. Pentru restul traseului de 2 km distanţa de transport creşte pînă la 4 km.

Productivitatea unei basculante la 2, 3 apoi la 4 km este de:

$$Q\ 2\ \text{km} = 44\ \text{m}^3/\text{zi};$$
$$Q\ 3\ \text{km} = 34\ \text{m}^3/\text{zi};$$
$$Q\ 4\ \text{km} = 29\ \text{m}^3/\text{zi}.$$

Se observă că mărirea distanţei de transport cu 1 km reduce productivitatea basculantei cu circa 25%, iar la 2 km cu 35%. Este necesar deci ca atunci cînd distanţa de transport a depăşit 3 km parcul de basculante să fie majorat cu o maşină pe tot restul ciclului al cincilea.

Timpul necesar executării întregii lucrări, pe baza elementelor determinate pînă acum, rezultă prin aplicarea formulei reduse:

$$T = t + \frac{L}{V},\ \text{deci}\ T = 6 + \frac{6\,000}{150} = 46\ \text{zile}.$$

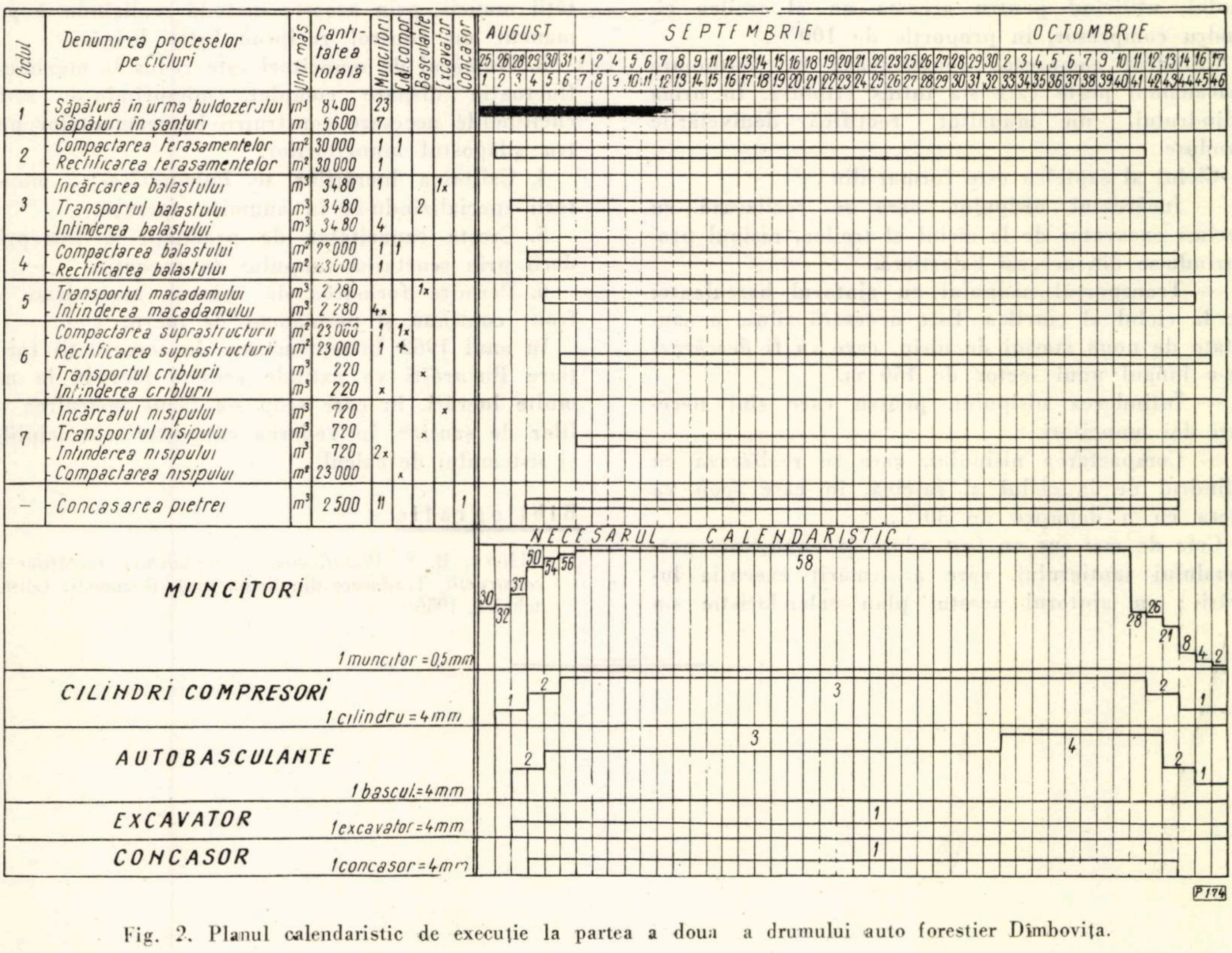
Pentru a putea aplica cele stabilite pînă acum şi pentru a urmări execuţia drumului în timpul rezultat mai sus, a fost necesară elaborarea unui plan calendaristic, care să oglindească zilnic atît necesarul în muncitori şi utilaje cît şi procesele de lucru, cu formaţiile respective, ce urmează a se realiza în fiecare zi, pe fiecare sector de lucru. Acest plan calendaristic reprezintă sinteza întregii organizări în lanţ a lucrării şi respectarea lui cu stricteţe conduce în mod sigur la realizarea, în timpul planificat şi în bune condiţii, a lucrării.

Planul calendaristic de executare a drumului auto forestier Dîmboviţa partea a II-a avut forma şi conţinutul arătat în fig. 2.

În primul ciclu echipa de săpători, compusă din 30 de muncitori, execută aducerea la cotă, taluzarea şi şanţurile, realizînd zilnic cîte 150 m. Această echipă se deplasează continuu de-a lungul traseului, lăsînd în urmă platforma gata pentru compactare.

Ciclul al doilea începe a doua zi, în decursul căreia se execută compactarea şi rectificările necesare pe primii 150 m, cu un cilindru compresor, care va trebui să-şi depăşească zilnic norma cu 20%. Ca personal, ciclul al doilea necesită un mecanic, care deserveşte cilindrul, şi un muncitor, care nivelează în urma cilindrului.

Ciclul al treilea execută primul sector de 150 m în ziua a treia şi este format din:



Ciclul	Denumirea proceselor pe cicluri	Unit. măs.	Cantitatea totală	Muncitori	Cil. compr.	Basculante	Excavator	Concasor
1	Săpătură în urma buldozerului	m³	8400	23				
	Săpături în şanţuri	m	5600	7				
2	Compactarea terasamentelor	m²	30 000	1	1			
	Rectificarea terasamentelor	m²	30 000	1				
3	Incărcarea balastului	m³	3480	1			1x	
	Transportul balastului	m³	3480			2		
	Intinderea balastului	m³	3480	4				
4	Compactarea balastului	m²	23 000	1	1			
	Rectificarea balastului	m²	23 000	1				
5	Transportul macadamului	m³	2 280			1x		
	Intinderea macadamului	m³	2 280	4x				
6	Compactarea suprastructurii	m²	23 000	1	1x			
	Rectificarea suprastructurii	m²	23 000	1	x			
	Transportul criblurii	m³	220			x		
	Intinderea criblurii	m³	220	x				
7	Incărcatul nisipului	m³	720				x	
	Transportul nisipului	m³	720			x		
	Intinderea nisipului	m³	720	2x				
	Compactarea nisipului	m²	23 000		x			
–	Concasarea pietrei	m³	2 500	11				1

AUGUST
SEPTEMBRIE
OCTOMBRIE
25 26 28 29 30 31 1 2 4 5 6 7 8 9 11 12 13 14 15 16 18 19 20 21 22 23 25 26 27 28 29 30 2 3 4 5 6 7 9 10 11 12 13 14 16 17
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
NECESARUL CALENDARISTIC
MUNCITORI
30
32
37
50
54
56
58
28
26
21
8
4
2
1 muncitor = 0,5 mm
CILINDRI COMPRESORI
1
2
3
2
1
1 cilindru = 4 mm
AUTOBASCULANTE
2
3
4
2
1
1 bascul. = 4 mm
EXCAVATOR
1
1 excavator = 4 mm
CONCASOR
1
1 concasor = 4 mm
P 174

Fig. 2. Planul calendaristic de execuţie la partea a doua a drumului auto forestier Dîmboviţa.

— Încărcarea balastului cu ajutorul unui excavator E-153, folosit aproximativ 50% din timp. În timpul dintre încărcări utilajul își strînge material pentru încărcare, cu ajutorul lamei de buldozer.

— Transportul balastului, pentru care sînt necesare două basculante utilizate la capacitatea normală. Fiecare basculantă va transporta zilnic cîte 40 m^3, respectiv 20 de mașini, pe care le va descărca din 4 în 4 m.

— Întinderea balastului, care se realizează paralel cu transportul, de către patru muncitori.

În ziua a patra intră în lucru ciclul al patrulea, care va compacta balastul, utilizînd un al doilea cilindru compresor, în proporție de 90%. În urma cilindrului un muncitor rectifică denivelările produse la compactare.

Paralel cu ciclul al patrulea începe să producă macadam concasorul, care este deservit de un mecanic. Piatra pentru concasare o produce o echipă formată din zece muncitori.

În ziua următoare, a cincea, începe transportul macadamului pe primii 150 m cu o a treia basculantă, care va fi utilizată numai în proporție de 70%. Ea are de transportat zilnic 57 m^3 pe 150 m de traseu, respectiv cîte o mașină din 5 în 5 m.

Paralel cu transportul, o echipă de patru muncitori întinde macadamul pe platforma drumului.

Ciclul al șaselea începe cu cilindrarea macadamului, utilizînd pentru aceasta un al treilea cilindru compresor, în proporție de 100%.

Cilindrul compresor compactează în continuare macadamul peste care s-a întins criblura. În urma cilindrului, un muncitor rectifică denivelările produse.

Ciclul al șaptelea este format din :

— Încărcatul nisipului, care se realizează cu același excavator de la ciclul al treilea, nisipul procurîndu-se din aceeași balastieră.

— Transportul nisipului cu ajutorul basculantei de la ciclul al cincilea. Este necesară zilnic o cantitate de nouă mașini de nisip, care va fi descărcat de-a lungul unui sector de 150 m.

— Întinderea nisipului, pentru care sînt necesari doi muncitori.

— Compactarea nisipului, care se realizează cu cilindrul de la ciclul al șaselea, în care scop va lucra cu o depășire de 30%.

Cele de mai sus au fost aduse la cunoștința personalului șantierului, care a urmărit execuția lucrării ; cu ajutorul acestui plan calendaristic s-a putut urmări permanent atît necesarul de oameni și utilaje, cît și procesele ce trebuie realizate zilnic.

După cum se vede din planul calendaristic, lucrarea a început la 25 august și trebuia să se termine la 17 octombrie.

Partea a doua a drumului Dîmbovița s-a terminat cu două zile mai tîrziu, datorită unei defecțiuni la concasor, care l-a scos din producție timp de patru zile, cum și lipsei celei de-a patra basculante, necesară la transportul macadamului după urmărirea distanței de transport peste 3 km.

În timpul defectării concasorului primele patru cicluri și-au continuat activitatea, creînd un decalaj între fundația drumului și întinderea macadamului, de circa 1 km.

O altă defecțiune, care însă nu a influențat ritmul lanțului, a fost scoaterea din funcție a unui cilindru compresor. Acest neajuns a fost ușor înlăturat prin introducerea lucrului în două schimburi cu unul din celelalte două compresoare în funcțiune.

Prin aplicarea metodei în lanț au ieșit la iveală avantajele deosebite — atît tehnice cît și economice — pe care această metodă de lucru le creează și dintre care menționăm :

1. Se reduce simțitor termenul de executare a lucrărilor.
2. Se reduce prețul de cost al lucrărilor prin scurtarea termenelor și prin creșterea productivității muncii, prin această metodă realizîndu-se permanent un control reciproc între brigăzi.
3. Numărul de muncitori este redus la maximum, fluctuația dispare complet, micșorîndu-se astfel cheltuielile necesare construirii baracamentelor pentru adăpostul muncitorilor.
4. Calitatea lucrărilor se îmbunătățește, muncitorii specializîndu-se în anumite operații.
5. Crește capacitatea de producție a întreprinderii prin scurtarea timpului de execuție.
6. Permite formarea de coloane mecanizate cu front continuu și permanent de lucru.

În anul 1962 Întreprinderea de construcții forestiere București va extinde această metodă la mai multe lucrări, în care scop s-a făcut instruirea șefilor de șantier, în vederea cunoașterii principiilor și sistemului de calcul.

Bibliografie

1. Uhov, B. S. *Planificarea și organizarea lucrărilor de construcții*. Traducere din limba rusă, București, Editura tehnică, 1956.

Industrializarea superioară a lemnului de carpen

Ing. Cl. Lăzărescu
INCEF

C.Z. Oxf. 83:176.1 *Carpinus*

Din pădurile țării noastre din regiunile de cîmpie și de dealuri joase se pot recolta cantități importante de lemn de carpen. Din punctul de vedere al suprafeței ocupate (200 000 ha), carpenul este a șasea specie forestieră a țării, fără ca lemnului produs să i se fi dat pînă în prezent valorificarea corespunzătoare.

Utilizarea industrială a acestei specii este limitată la cîteva produse cu o importanță relativ restrînsă în economia națională, cum sînt mînerele și port-sculele, calapoadele și șanurile, articolele de sport etc.

Această utilizare industrială restrînsă este cu atît mai nejustificată cu cît proprietățile fizico-mecanice ale lemnului de carpen au valori superioare lemnului altor specii, care, în multe privințe, indică posibilități de folosire deosebite. Astfel, în comparație cu fagul, următorii indici sînt superiori la carpen : duritatea Brinell cu 44—125 % ; rezistența la forfecare cu 9—43 % ; rezistența la torsiune cu 38 % ; modulul de elasticitate cu 10—30 % ; rezistența la încovoiere statică cu 28 % ; rezistența la compresiune cu 20—110 % ; rezistența la despicare cu 7—26 % ; contragerea totală volumică și radială cu 6 și 27 % ; greutatea specifică aparentă cu 22 % și rezistența la compresiunea perpendiculară tangențială și paralelă cu 12 și 14 %.

Greutatea specifică mare și duritatea, de asemenea superioară speciilor indigene, fac din lemnul de carpen un material căutat pentru parchete, articole de sport, unelte, piese de mașini etc.

Culoarea albă, aspectul compact, fără diferențe între zonele de lemn timpuriu și tîrziu, avînd doar un joc fin de nuanțe dat de prezența razelor medulare false, oferă posibilitatea unor finisaje deschise, apreciate în decorația mobilei.

Porii numeroși, dar fini, existenți în masa lemnului de carpen permit o plastifiere uniformă a lui prin aburire și deci o curbare de calitate și șlefuire cu un mare grad de netezime a lemnului. Calitatea netezirii prin șlefuire a acestui lemn, la care contribuie și duritatea sa, este unică față de speciile autohtone.

Pe lîngă calitățile deosebite enumerate, lemnul de carpen prezintă și un dezavantaj, rezultat din faptul că are contragerea volumică, și în special radială, mare în comparație cu lemnul de fag. Această însușire negativă este cauza principală a apariției crăpăturilor și a deformației lemnului.

De aici rezultă că sortimentele din lemn de carpen trebuie să aibă supradimensiuni de prelucrare mai mari decît la fag, iar uscarea trebuie făcută cu multă atenție, pentru evitarea creării unor gradienți mari de umiditate pe secțiunea materialului.

Însușirile valoroase ale lemnului de carpen și unele încercări reușite făcute în industrie au determinat efectuarea unor cercetări sistematice din partea Institutului de cercetări forestiere (INCEF) pentru stabilirea domeniilor de utilizare a acestei specii. Experiențele, la care au colaborat cercetători din mai multe secții ale Sectorului de industrializare a lemnului din INCEF, s-au efectuat în vederea producerii de cherestea, parchete, lăzi, butoaie, furnire decorative și tehnice, placaje, rechizite școlare, mobilă curbată și mobilă corp.

În aceste experimentări s-a urmărit :

— producerea la scară industrială și stabilirea tehnologiei de fabricație din lemn de carpen a produselor respective ;

— stabilirea regimurilor higrotermice indicate pentru uscarea și aburirea sortimentelor de lemn de carpen ;

— stabilirea indicilor tehnico-economici privind fabricarea în condiții de serie a produselor din lemn de carpen ;

— determinarea indicilor fizico-mecanici ai furnirelor și placajelor și comportării la solicitări mecanice a lăzilor și scaunelor din lemn de carpen ;

— precizarea regimurilor de încleiere la finisarea pieselor masive și a furnirelor din lemn de carpen, utilizate la producerea mobilei ;

— stabilirea condițiilor tehnice de admisibilitate a dimensiunilor și defectelor materiilor prime din carpen pentru diverse produse finite și semifinite.

Experiențele s-au efectuat la fabricile din : Ciurea și Stîlpeni pentru cherestea, frize, parchete, butoaie și lăzi ; „Placajul"-București și Balta Sărată pentru placaje, furnire și funduri de scaune ; Rm. Vîlcea pentru furnir de lemn pentru lăzi ; Tălmaciu pentru uscarea artificială a cherestelei ; „Tehnolemn"-Timișoara și „Răsăritul"-Pîncota pentru rechizite școlare și mobilă curbată și INCEF pentru mobilă corp.

Materia primă utilizată la experimentări a provenit din pădurile de șleau ale DREF-urilor Argeș, Banat, Brașov, București, Crișana, Iași, Oltenia și Ploiești.

Debitarea buștenilor de carpen în cherestea, precum și prelucrarea cherestelei de carpen în parchete, lăzi și butoaie de ambalaj, nu diferă practic de aceea a fagului, nici din punctul de vedere al procesului tehnologic și nici din punctul de vedere al consumurilor, respectiv al randamentelor.

Prelucrarea combinată a cherestelei în frize și doage conduce la un consum mai scăzut al materiei prime.

Rezistența la uzură și comportarea în timp a butoaielor și a parchetelor din lemn de carpen urmează a fi verificată, rezultatele de pînă în prezent fiind satisfăcătoare.

Lăzile confecționate din lemn de carpen (șipci și scîndurele sau placaj) sînt mai rezistente și la transport se comportă la fel de bine ca și cele din lemn de fag, dar au o greutate proprie mai mare și necesită un consum de cuie și manoperă mai ridicat.

Prețul de cost al produselor semifinite (cherestea, butoaie, parchete și lăzi) din lemn de carpen este mai mic față de cel al produselor din lemn de fag, datorită prețului mai scăzut al buștenilor de carpen și lipsei operațiilor de aburire, care la carpen nu mai sînt necesare.

Derularea și tăierea plană a buștenilor în furnire, precum și prelucrarea ulterioară a acestora pentru obținerea placajelor nu diferă de tehnologia aplicată lemnului de foioase tari, *cu recomandarea ca buștenii să fie prelucrați în stare verde, neaburiți* (pentru evitarea degradării buștenilor și obținerea unei culori a furnirelor cît mai apropiată de culoarea naturală a lemnului). Furnirele obținute prin semiderulare prezintă desene pronunțate, cu aspect frumos, dar de calitate scăzută, datorită crăpăturilor care apar în lungul fibrelor.

Indicii proprietăților fizico-mecanice sînt superiori la furnirele și placajele de carpen, în comparație cu alte specii.

Consumurile specifice și prețul de cost al furnirelor de carpen obținute prin tăiere plană sînt aproximativ egale cu ale furnirului de fag. Consumurile specifice la derulare (datorită canelurilor pronunțate și diametrelor mici ale buștenilor de carpen) sînt mai mari decît la fag cu circa 18% la placajul obișnuit și cu 1,2% la placajul de cofraj, iar prețul de cost al placajelor depășește cu circa 10% pe cel al placajelor de fag.

Randamentele la prelucrarea lemnului de carpen în rechizite școlare sînt mai mici cu 12—32% în comparație cu fagul.

Consumurile maxime s-au obținut la piesele cu lățimi și lungimi mari și grosimi mici. Cele mai multe defecte (2/3 din total) s-au evidențiat la șlefuit. Tehnologiile de fabricație a rechizitelor din lemn de carpen și de fag nu diferă între ele.

Rechizitele din lemn de carpen sînt mai scumpe decît cele din lemn de fag cu 1—30%. În valoare absolută, la majoritatea sortimentelor, diferențele nu sînt importante, cu excepția teurilor, penarelor și compasului pentru table școlare.

Lemnul de carpen fără defecte de structură sau debitare se curbează bine și la durate de tratare termică mai reduse decît în cazul lemnului de fag. Uscarea semifabricatelor curbate se face în condiții mult mai dificile, datorită contragerii mari a lemnului de carpen.

Problema principală care limitează introducerea lemnului de carpen în industria de mobilă curbată este calitatea materiei prime. Datorită conicității puternice pe care o are trunchiul acestei specii și canelurilor cu care este brăzdat, un procent însemnat din piese sînt cu fibra tăiată sau cu alte defecte, care le fac inapte pentru curbare. Din cauza acestor defecte, procentul de rebuturi la carpen a fost de 42%, față de 11% la fag.

Scaunele din lemn de carpen sînt mai scumpe decît cele din lemn de fag cu 14—17 lei/buc., datorită în primul rînd consumurilor ridicate de materie primă.

Utilizarea lemnului de carpen la mobila corp sub formă de furnir și lemn masiv nu pune probleme deosebite din punctul de vedere al prelucrării, încleierii sau finisării, cu observația că se obțin efecte deosebite la finisările în culoare naturală.

Cu ocazia experiențelor s-au produs următoarele sortimente mai importante : cherestea, parchete, lăzi tip 83-L pentru cutii de conserve, precum și lăzi din șipci de fag și placaj de carpen de 4 mm grosime pentru fructe uscate, butoaie de 100 l capacitate, furnir de 6 mm grosime pentru ambalaje, furnire decorative și tehnice, placaje de uz general (4 și 5 mm grosime), placaje pentru aviație (2,7 mm grosime), placaje pentru vagoane C.F.R. (12 mm grosime), placaje pentru cofraje (6 și 8 mm grosime), echere (patru tipuri), florare (trei tipuri), penare (patru tipuri), liniare (patru tipuri), teuri (două tipuri), tripludecimetri (două tipuri), rigle de reducție, rigle de calcul, compasuri pentru table școlare, scaune curbate (patru tipuri în diferite variante de finisaj, tapițerie și specii în întregime din carpen sau piese cu curburi mici din carpen și cele cu curburi mari din fag), două garnituri de mobilă furniruite la interior cu carpen în culoare naturală și o garnitură avînd toate piesele masive din lemn de carpen.

Produsele mai importante au fost fabricate în condiții de serie, pentru a se obține date reale referitoare la consumurile specifice și la cheltuielile de fabricație.

Experiențele efectuate au condus la următoarele concluzii asupra posibilităților de industrializare a lemnului de carpen :

— *Ca furnir decorativ* la interiorul pieselor de mobilă, finisat în culoare naturală, precum și la exteriorul pieselor băițuite în culori deschise (mobilă pentru copii și tineret, pentru holuri, mobilier școlar etc.). In acest din urmă caz, *piesele din lemn masiv pot fi, de asemenea, din carpen.*

— *Ca furnir tehnic și decorativ* la piesele stratificat-mulate, în special pentru mobilierul de șezut (spătarele și fundurile de scaune).

— *Sub formă de lemn masiv, placaj și chiar furnir gros la construcția lăzilor*, ale căror utilizări, prin natura conținutului și condițiilor de transport, nu supun materialul la diferențe importante de umiditate ; datorită aspectului plăcut, se poate utiliza și la butoaie de ambalaj pentru export ; la producția internă, comportarea în timp a butoaielor trebuie verificată în continuare.

— *La rechizite școlare*, unde a dat rezultate, în special la rigla de calcul, rigle de reducție, tripludecimetru, liniare și penare tip C.

— *Ca placaj în mobilă și construcții și ca parchete*, în special lamelare, la pardoseli, cu recomandarea ca parchetul să fie acoperit cu o peliculă de lac din plastomeri.

— *La mobila curbată*, numai în cazul că se poate selecționa o calitate superioară de materie primă, dar și în acest caz trebuie căutate soluții noi, constructive (raze de curbură mai mari, combinații cu piese mulate etc.).

Posibilitatea unei industrializări superioare a lemnului de carpen, dovedită prin experiențele Institutului de cercetări forestiere, indică necesitatea luării unei noi atitudini în ceea ce privește cultura acestei specii în pădurile din țara noastră. Este interesant de remarcat că din disponibilul actual de circa 40 000—45 000 m^3 bușteni pentru industrializare s-ar putea obține circa 17 000—20 000 m^3 cherestea, 1 400—1 800 m^3 placaje și 450 000—670 000 m^2 furnire decorative.

Numai prin utilizarea furnirelor din carpen se pot înlocui produsele unor specii deficitare necesare pentru o producție de 15 000—20 000 garnituri de mobilă anual.

Introducerea mai intensă a lemnului de carpen în circuitul economic, prin industrializarea lui superioară, va aduce o contribuție importantă la creșterea bazei de materii prime pentru industrie și a numărului sortimentelor de larg consum.

Contribuții la problema bioecologiei gîndacilor de scoarță *(Scolytidae)* în legătură cu uscarea ulmului

Ing. V. D. Pașcovici
Stațiunea INCEF Iași

C.Z. Oxf. 145.7×19.92

Într-un articol publicat anterior* s-au prezentat unele date parțiale cu privire la combaterea chimică a insectelor de scoarță ale ulmului. Cum însă măsurile de prevenire, ca și cele de combatere, se axează totdeauna pe cunoașterea în prealabil a bioecologiei acestor insecte, specifice regiunilor în care se dezvoltă în masă, cunoașterea problemei sub acest aspect se cerea încă de mult rezolvată.

În privința acestor insecte se constată că literatura noastră de specialitate nu ne oferă date suficiente asupra cunoașterii unor factori limitativi, care constau într-un număr de specii prădătoare și parazite (entomofagi) ce se dezvoltă pe seama speciilor gazdă prădătoare (fitofagi), avînd o tendință de limitare a supraînmulțirii lor în masă. Acești factori sînt demni de luat în seamă în cercetările viitoare cu privire la entomologia aplicată.

În privința acestor aspecte se vor expune, pe scurt, rezultatele obținute în urma cercetărilor întreprinse în Moldova între anii 1959 și 1961. Insectele de scoarță prezintă o importanță deosebită în transmiterea bolii *Ophiostoma ulmi* (Schwz.) Nannf., ceea ce duce la uscarea în masă a ulmului. În urma cercetărilor unui vast material de insecte și piese atacate, s-a înregistrat** un număr de 13 specii de scoarță dăunătoare și anume : *Scolytus multistriatus* Marsh.,*S. ulmi* Redt., *S. triornatus* Eichh., *S. pascovicii* Marcu, nov. sp., *** *S. kirschi* Skal., *S. ensifer* Eichh., *S. pygmaeus* F., *S. scolytus* F., *S. laevis* Chap., *S. mali* Beschst., *S. königi* Semen. (subfam. *Scolytinae), Pteleobius vittatus* F. și *P. kraatzi* Eichh. (subfam. *Ipinae)*. La acestea se mai adaugă speciile : *Lampra decipiens* L. (fam. *Buprestidae), Exocentrus punctipennis* Muls. și *Saperda punctata* L. (fam. *Cerambicidae)*. Spre deosebire de primele specii, acestea din urmă atacă ulmii într-o stare mai avansată de boală, precum și materialul doborît, prezentînd o mai mică importanță decît cele dinainte.

Dintre speciile înregistrate una este nouă pentru știință (*S. pascovicii* Marcu, nov. sp.) și una nouă pentru fauna R.P.R. (*S. triornatus* Eichh.). Deși majoritatea speciilor enumerate au fost citate în literatura noastră [7, 8], în urma cercetărilor efectuate se redau unele date cu privire la răspîndirea și frecvența atacurilor pe tipuri de pădure, precum și date referitoare la dezvoltarea generațiilor, aducîndu-se astfel noi contribuții sub aspect fitozoogeografic și biologic.

Pentru sesizarea celor mai importante corelații dintre gîndacii de scoarță, speciile de ulm și tipurile de pădure cercetate, s-a procedat la sintetizarea datelor în tabela 1.

Din tabela 1 se pot desprinde următoarele :

1. Insectele de scoarță — citate mai sus — își suprapun în totalitate arealul lor peste aria de răspîndire a ulmilor, care constituie gazdele lor preferate.

2. Dintre toate speciile studiate, *S. multistriatus* Marsh., *S. ulmi* Redt., *S. pygmaeus* F., *S. scolytus* F. și *Pteleobius vittatus* F. au răspîndirea și frecvența atacurilor cea mai mare, asociindu-se în atac la majoritatea speciilor de ulm care cresc în Moldova.

---

* „Experimentări de combatere pe cale chimică a *Ipidaelor* ulmului". În : Revista Pădurilor nr. 1, 1961, p. 43—46, extras din tema INCEF nr. 68b/1961.

** La determinarea și în parte la verificarea speciilor s-a obținut un ajutor prețios din partea prof. dr. O. Marcu (Univ. Babeș-Bolyai, Cluj) și St. Negru (Stațiunea zoologică Sinaia).

*** Denumirea speciei a fost dată de către prof. dr. O. Marcu de la Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj.

Tabela 1

Răspîndirea speciilor de *Scolytidae* pe tipuri de pădure

Nr. crt.	Denumirea tipurilor de pădure	Denumirea locului (pădurea, regiunea)	Speciile de ulm diseminate, în ordinea frecvenţei	Speciile de *Scolytidae*, în ordinea frecvenţei atacurilor (prădători+paraziţi)
1	Făgete de dealuri cu *Rubus hirtus* de productivitate mijlocie din zona forestieră din nordul Moldovei	Dărmăneşti Rădăuţi Cacica Suceava (Regiunea Suceava)	*U. montana* Stokes. *U. procera* Salisb. *U. foliacea* Gilib.	*Scolytus scolytus* F. *S. ensifer* Eichh. *S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. pygmaeus* Fbr. *Pteleobius vittatus* F. *Pteleobius kraatzi* Eichh.
2	Făgete de amestec (ulm amestecat)	Petrescu, Buhlea (Ocolul silvic Dobrovăţ); Domniţa (Ocolul silvic Scînteia) (Regiunea Iaşi)	*U. montana* Stokes. *U. procera* Salisb.	*S. scolytus* F. *S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. ensifer* Eichh. *S. pygmaeus* F.
3	Şleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie	Cobuza (Ocolul silvic Dobrovăţ); Creţeşti, Tîrzii, Dealul Mînăstirii, Hoceni, Fundul Mînăstirii, Dobrina (Ocolul silvic Huşi); Mironeasa, Banca urbană, Gîrbeşti, Valea Mare, Negreşti (Ocolul silvic Scînteia); Brustureşti, Cristea (Ocolul silvic Băceşti); Mogoşeşti, Poieni (Ocolul silvic Ciurea) (Regiunea Iaşi)	*U. montana* Stokes. *U. procera* Salisb. *U. foliacea* Gilib. *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor.	*S. scolytus* F. *S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. laevis* Egg. *S. pygmaeus* F. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp. *Formicidae* sp. *Carabidae* + păsări insectivore
4	Şleau de deal cu gorun de productivitate mijlocie	Scheia, Mironeasa, Ezer, Tungujei, Sloboda, Bîcu, Ciocîrteşti, Crăciuneşti (Ocolul silvic Scînteia); Mogoşeşti, Valea Rea, Cenuşa, Gheorghiţoaia (Ocolul silvic Sineşti) (Regiunea Iaşi)	*U. montana* Stokes. *U. procera* Salisb. *U. foliacea* Gilib.	*S. scolytus* F. *S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. pygmaeus* F. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.
5	Şleau de deal cu stejar şi gorun de productivitate mijlocie	Gheorghiţoaia, Frumuşica (Ocolul silvic Sineşti); Poieni, Păun, Bîrnova (Ocolul silvic Ciurea); Coropceni (Ocolul silvic Dobrovăţ); Ionaşcu, Bodeşti (Ocolul silvic Scînteia); Dobrina (Ocolul silvic Huşi) (Regiunea Iaşi)	*U. procera* Salisb. *U. montana* Stokes. *U. foliacea* Gilib. *U. ambigua* Beldie	*S. scolytus* F. *S. multistriatus* Marsh. *S. pygmaeus* F. *S. laevis* Egg. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.
6	Şleau de deal cu stejar de productivitate mijlocie	Dăneşti, Scoafa, Bălteni, Soleşti (Ocolul silvic Vaslui); Dolheşti (Ocolul silvic Dobrovăţ); Ţibăneşti(Ocolul silvic Băceşti) (Regiunea Iaşi)	*U. foliacea* Gilib. *U. procera* Salisb. *U. foliacea* var. *suberosa* Beldie *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor.	*S. multistriatus* Marsh. *S. scolytus* F. *S. ulmi* Redt. *S. kirschi* Skal. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.
7	Stejăreto-şleau de productivitate mijlocie	Creţeşti (Ocolul silvic Huşi); Ţibăneşti (Ocolul Băceşti); Fîstîci (Ocolul silvic Vaslui) (Regiunea Iaşi)	*U. procera* Salisb. *U. foliacea* Gilib. *U. montana* Stokes. *U. ambigua* Beldie	*S. scolytus* F. *S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. pygmaeus* F. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.
8	Stejar pufos din zona forestieră	Isaiia, Cobuza (Ocolul silvic Dobrovăţ) (Regiunea Iaşi)	*U. foliacea* Gilib. *U. procera* Salisb. *U. ambigua* Beldie *U. foliacea* var. *suberosa* Beldie *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor.	*S. multistriatus* Marsh. *S. scolytus* F. *S. ulmi* Redt. *S. kirschi* Skal. *S. pygmaeus* F. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea tipurilor de pădure	Denumirea locului (pădurea, regiunea)	Speciile de ulm diseminate, în ordinea frecvenței	Speciile de *Scolytidae*, în ordinea frecvenței atacurilor (prădători+paraziți)
9	Stejar pufos pur de silvostepă pe substrat de nisip de productivitate mijlocie	Marmora, Valea Cînepii, Teișor (Ocolul silvic Dobrovăț) (Regiunea Iași)	*U. foliacea* Gilib. *U. procera* Salisb. *U. ambigua*+var. *suberosa*	*S. multistriatus* Marsh. *S. scolytus* F. *S. ulmi* Redt. *S. pygmaeus* F. *S. kirschi* Skal. *S. laevis* Chap. *Pteleobius vittatus* F. *Colydiidae* sp.
10	Amestec de gorun, stejar brumăriu și stejar pufos de productivitate mijlocie	Tufeștii de Sus, Măcrești, Rediu, Mărășeni, Zapodeni (Ocolul silvic Dobrovăț); Voloșeni (Ocolul silvic Huși); Ciric (Ocolul silvic Iași) (Regiunea Iași) .	*U. foliacea* Gilib. *U. ambigua* Beldie *U. foliacea* var. *suberosa* Beldie *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor. *U. procera* Salisb. *U. pumila* L. *U. pumila* var. *pinetoramosa*	*S. multistriatus* Marsh. *S. ulmi* Redt. *S. triornatus* Eichh. *S. pascovicii* nov. sp. *S. kirschi* Skal. *S. pygmaeus* F. *S. scolytus* F. *S. mali* Bechst. *S. ensifer* Eichh. *Pteleobius vittatus* F. *Pteleobius kraatzi* Eichh. *Colydiidae* sp. *Formicidae* sp. *Calcididae* sp. *Ichneumonidae* sp.

Dintre acestea se observă totuși că *S. multistriatus* Marsh. se dezvoltă în special pe speciile de *Ulmus foliacea* Gilib., *U. ambigua* Beldie, *U. procera* var. *suberosa* Georg. et Mor. și *U. procera* Salisb. În același timp, *S. scolytus* F. atacă într-un procent mai ridicat *Ulmus montana* Stokes și *U. procera* Salisb., după care urmează celelalte specii de scoarță, la care frecvența atacurilor scade în mod treptat.

3. Unele insecte de scoarță au un areal mai restrîns, fiind legate de prezența anumitor specii de ulm. Astfel, *Scolytus pascovicii* Marcu, *S. triornatus* Eichh., *Pteleobius vittatus* F. și *S. kirschi* Skal. se întîlnesc în special pe *Ulmus pumila* L. și pe *Ulmus pumila* var. *pinoto-ramosa*, iar într-o frecvență mai scăzută pe *U. ambigua* Beldie și *U. foliacea* Gilib. De asemenea, se constată că *S. kirsch* Skal, este o specie mai mult sudică, iar *S. triornatus* Eichh., *S. pascovicii* Marcu și *S. laevis* sînt mai mult specii orientale. *Scolytus mali* Bechst. și *S. königi* Semen. sînt specifice, prima pentru pomi fructiferi și a doua pentru arțar, și numai în cazuri de asociere a acestor pomi și arbori cu ulmii ele pot să treacă și la atacul acestora.

4. Fauna de scoarță a ulmilor, privită ca număr de specii și urmărită pe tipuri de pădure, prezintă la prima vedere o mică diferențiere, înregistrîndu-se o faună mai bogată în unele tipuri de pădure (pozițiile 1, 3, 9 și 10 din tabela 1) și o faună mai săracă în alte tipuri de pădure (pozițiile 2, 4 și 5 din tabela 1).

5. Privită sub aspectul intensității și frecvenței atacurilor, fauna se diferențiază mai mult pe tipuri de pădure. Astfel, în șleaurile de luncă din regiunea de șes în care predomină *Ulmus campestris* L. (*U. foliacea* Gilib., *U. ambigua* var. *suberosa* Beldie) acestea sînt frecvent atacate de un număr mare de gîndaci de scoarță. Dintre aceștia, frecvența și intensitatea cea mai mare o are *S. multistriatus* Marsh., după care urmează *S. scolytus* F., *P. vittatus* F., *S. ulmi* Redt. ș.a. În aceste situații fauna este bine reprezentată ca număr de gîndaci de scoarță.

6. În șleaurile de luncă din regiunile de deal, șleaurile de deal cu stejar, gorun și fag în care predomină *Ulmus montana* Stokes și *U. procera* Salisb. frecvența și intensitatea atacurilor se schimbă în favoarea lui *S. scolytus* F., după care urmează, în ordine descrescîndă, atacul celorlalte specii (tabela 1, pozițiile 1, 2, 3, 4, 7). Tot în aceste arborete se întîlnește și o faună mai săracă.

7. În tipurile de pădure denumite șleau de stejar pedunculat de productivitate mijlocie, șleau de stejar pufos și de stejar brumăriu, în care se găsesc în amestec *Ulmus ambigua* Beldie și *U. foliacea* Gilib. (*U. campestris* L.), cît și formele de ulm suberoase ale acestora, frecvența și intensitatea atacurilor se dispută în principal între *S. multistriatus* Marsh. și *S. scolytus* F., după care urmează

Tabela 2

Temperatura necesară dezvoltării generațiilor de *Scolytidae* în cursul perioadei septembrie 1959 — aprilie 1961

Nr. crt.	Denumirea speciilor	Durata unei generații, cu suma de temperatură corespunzătoare din septembrie 1959 pînă la primul zbor din mai 1960					Durata primei generații din 1960 cu suma de temperatură corespunzătoare pînă la al doilea zbor din august 1960		Durata stadiului de larvă a celei de-a doua generații — XII.1960, cu suma corespunzătoare a temperaturilor		Durata stadiului de larvă pînă la primul zbor în aprilie 1961, cu suma de temperatură corespunzătoare		Locul observațiilor
		Larvă 1959		Stadiile de larvă și pupă pînă la primul zbor din mai 1960									
		Durata	Suma temperaturilor, °C	Durata	Suma temperaturilor, °C	Totalul sumelor temperaturilor, °C	Durata	Suma temperaturilor, °C	Durata	Suma temperaturilor, °C	Durata	Suma temperaturilor, °C	
1	*Scolytus scolytus* F.	7.IX—XII	752,3	1.I—(10—25).V	501,4—606,8	1 253,7—1 359,1	25.V—(15—25).VIII	1 548,9—1 752,7	5.IX—XII	1 145,6	1.I—20.IV	634,9	Pădurea Icușeni
2	*Scolytus multistriatus* Marsh.	6.IX—XII	764,7	1.I—(6—20).V	440,5—561,5	1 205,2—1 326,2	20.V—(5—20).VIII	1 436,2—1 644,4	5.IX—XII	1 145,6	1.I—20.IV	634,9	Pădurea Icușeni
3	*Scolytus ulmi* Redt.	6.IX—XII	764,8	1.I—(6—20).V	440,5—561,5	1 205,2—1 326,2	20.V—(5—20).VIII	1 436,2—1 644,4	5.IX—XII	1 145,6	1.I—20.IV	634,9	Pădurea Ciric
4	*Scolytus pygmaeus* F.	6.IX—XII	764,8	1.I—(1—15).V	392,7—501,4	1 157,4—1 266,1	15.V—(1—14).VIII	1 408,2—1 635,8	5.IX—XII	1 145,6	1.I—20.IV	634,9	Pădurea Ciric

în ordine descrescîndă cortegiul celorlalte specii de scoarță. Ca număr de specii, în aceste cazuri, fauna se menține destul de bogată.

În privința factorilor biologici limitativi, dintre speciile mai des întîlnite se citează următoarele: *Calosoma inquisitor* L., *C. auropunctatum* Hrbst., (fam. *Carabidae*); *Staphilinus caesareus* Cederh., *S. similis* F., *S. olens* Müll. (fam. *Staphilinidae*), *Aulonium trisulcum* Geoffr. (fam. *Colydiidae*); *Hypophocus (Paraphlocus) bifasciatus* Fbr. (fam. *Tenebrionidae*); *Echylus minutisimus* Ratz. și *Dendrosater protuberous* Nus. (fam. *Braconidae*).

În afară de aceste specii, în natură s-au mai observat păsări insectivore din genul *Dryobates* și genul *Picus*, care au o activitate destul de însemnată la reducerea numerică a gîndacilor de scoarță.

În privința dezvoltării generațiilor gîndacilor de scoarță în corelație cu suma temperaturii urmărite între anii 1959 (toamna) și 1961 (primăvara) s-a constatat că *S. scolytus F.*, *S. multistriatus* Marsh., *S. ulmi* Redt. și *S. pygmaeus* F. au două generații complete pe an. Numai în cazul anilor favorabili dezvoltării insectelor, cînd pentru generația din toamnă se întrunește suma de temperatură ce depășește 1 200°C poate avea loc un al treilea zbor de insecte.

În această privință datele sînt sintetizate în tabela 2, din care se pot desprinde unele diferențieri asupra dezvoltării generațiilor la cele patru specii luate în considerare.

Considerăm că pe viitor cercetarea unor insecte dăunătoare în legătură cu tipurile de păduri în care se dezvoltă și cu unii factori limitativi din aceste păduri și stațiuni va aduce o serie de elemente noi atît pentru știința cît și pentru practica silvică.

Bibliografie

1. Balachowschy A. și Mesnil, A. *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées.* I, 17—22, Paris, 1935.
2. Barbey, A. *Traité d'Entomologie forestière.* Paris, 1927.
3. Beldie, Al. *Plantele lemnoase din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de stat, 1953.
4. Escherich, K. *Fortinsekten Mitteleuropas.* Bd. II, Berlin, Verlag Paul Parey, p. 426—499, 1923.
5. Gäbler, H. *Forstschutz gegen Tiere.* Radebeul und Berlin, Neuman Verlag, 1955, p. 212—215.
6. Korsakov, R. *Lesnaia entomologhia.* Moskva, Goslesbumizdat, 1949, p. 300—303.
7. Marcu, O. *Die Ipiden Fauna von Rumänien.* În: Bull. sc. Acad. Rom., București, 1933.
8. Marcu, O. *Contribuții la cunoașterea faunei Coleopterelor Transilavniei.* În: Bul. Univ. V. Babeș-Bolyai, Editura agro-silvică de Stat, Cluj, 1957.
9. Pașcovschi, S. *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1958.
10. Petrescu, M. și Popescu, T. *În legătură cu uscarea ulmilor.* In: Revista Pădurilor, nr. 6, 1960, p. 359—363.
11. Stark, N. V. *Fauna S.S.S.R.* Jestkokrîlie Tom. 31 Koroedî, p. 13—147, 173—176. Moskva-Leningrad, 1952.
12. Ștefan, Maria. *Experimentări de combatere pe cale chimică a Ipidaelor ulmului.* În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1961, p. 43—46.
13. Tarbinski, S. P. și Plavilsthkov. *Opredetel naskomîch evropeiskio ciasti S.S.S.R.*, Moskva, 1948.

pentru TÎNĂRUL INGINER

Documentarea în sprijinul protecţiei pădurilor

Ing. Maria Ştefan
Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră

C.Z. Oxf. 4:945.14

Problema introducerii tehnicii noi în producţie, cu corolarul său, documentarea tehnică, este o problemă de mare importanţă, care se află în centrul preocupărilor organelor de partid şi de stat. Rezolvarea cu succes a sarcinilor multiple din sectorul forestier necesită o fundamentare ştiinţifică temeinică, evitîndu-se în acest mod o risipă inutilă de energie, de timp şi de fonduri băneşti.

Progresele în toate domeniile ştiinţei şi tehnicii fiind uriaşe, se publică în toată lumea un material vast, pe care lucrătorii din producţie nu au nici timpul necesar şi nici posibilitatea să-l cerceteze, nici chiar într-un sector limitat de activitate, cum ar fi protecţia pădurilor.

Propaganda tehnico-ştiinţifică şi sistemul de informare asupra realizărilor din ţară şi străinătate, organizate la nivelul Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră, se concretizează pe următoarele sarcini :

— Procurarea centralizată, ţinerea evidenţei şi difuzarea documentaţiei tehnice pentru economia forestieră.

— Efectuarea de traduceri ale materialelor tehnice, documentare, care prezintă interes pentru activitatea de producţie, proiectare şi cercetare, în domeniul economiei forestiere.

— Organizarea schimbului de documentaţie tehnico-ştiinţifică cu instituţiile de specialitate din ţară şi străinătate.

— Elaborarea de buletine de informare tehnico-ştiinţifică, pe specialităţi, la nivelul tehnicii celei mai înaintate.

— Organizarea de consfătuiri tehnico-ştiinţifice şi schimburi de experienţă.

— Multiplicarea şi difuzarea publicaţiilor documentare ale institutelor de cercetări ştiinţifice şi proiectare din sectorul economiei forestiere.

— Urmărirea folosirii în producţie a materialului tehnic documentar difuzat.

— Asigurarea propagandei tehnice prin organizarea de expoziţii şi consfătuiri republicane, întocmirea de diafilme şi materiale grafice demonstrative, îndrumarea caravanelor cinematografice, informări pentru presă, radio etc.

Potrivit acestor sarcini şi legat de protecţia pădurilor, la C.D.F. se primesc circa 300 de periodice din ţară şi străinătate, prin schimb şi abonamente. De exemplu, există la biblioteca C.D.F. reviste de specialitate, cum ar fi : *Entomologhiceskoe obozrenie, Zascita rastenii ot vreditelei i bolezneі, Zoologhiceskii jurnal, Beiträge zur Entomologie, Deutsche Entomologische Zeitschrift, Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst, Review of Applied Entomology, Phytopatologische Zeitschrift, Phitopatologie* ş.a. Dar probleme de protecţia pădurilor sînt prezentate, în diferite proporţii, în toate periodicele de silvicultură. Din aceste materiale se elaborează publicaţiile C.D.F., cum ar fi : „Buletinul de informare tehnică pentru silvicultură şi exploatare“ (B.I.T.), caiet care la cap. 4, „Protecţia pădurilor“, cuprinde scurte informaţii bibliografice şi rezumate concise ale celor mai importante articole apărute. Pe scară mondială, protecţia pădurilor este orientată în prezent spre mijloace biologice şi microbiologice de combatere a dăunătorilor, fiind cunoscută rezistenţa insectelor la DDT şi alte insecticide pe bază de compuşi organici şi efectele nocive ale substanţelor chimice asupra entomofaunei folositoare şi biocenozei pădurii în general. Se observă în această direcţie o creştere numerică a titlurilor referitoare la distrugerea insectelor vătămătoare cu ajutorul păsărilor, paraziţilor, virusurilor etc. Astfel, se citează : Utilizarea păsărilor ca distrugătoare ale coconilor de viespi ale acelor de pin în Bavaria (B.I.T. nr. 2, 1961) ; Atragerea păsărilor insectivore şi variaţia numărului lor la punctul de hrănire suplimentară în raport cu condiţiile meteorologice (B.I.T. nr. 2, 1961) ; Cercetări biocenotice privind influenţa coloniilor puternice de păsări asupra faunei de insecte dintr-o pădure de stejar şi carpen (B.I.T. nr. 3, 1961) ; Ajutoarele noastre — insectele folositoare, amfibiile şi păsările — în luptă cu dăunătorii (B.I.T. nr. 7, 1961) ; Protecţia biologică combinată a pădurii cu ajutorul păsărilor, furnicilor roşii şi păianjenilor (material german prezentat la al V-lea Congres forestier mondial) ; Protecţia biologică a pădurilor din Italia cu ajutorul furnicilor roşii (material de la al V-lea Congres forestier mondial) ; Protejarea duşmanilor naturali ai gîndacilor de scoarţă (B.I.T. nr. 1, 1961) ; Cîteva rezultate şi perspectivele introducerii şi aclimatizării entomofagilor (B.I.T. nr. 10, 1961) ; Combaterea biologică a insectelor forestiere — rolul paraziţilor şi al insectelor vorace (material din Mexic prezentat la al V-lea Congres forestier mondial) ; Combaterea cu virusuri a dăunătorului *Neodiprion sertifer* (material din Anglia prezentat la al V-lea Congres forestier mondial) ; Combaterea pe cale microbiologică a insectelor forestiere (material din Canada prezentat la al V-lea Congres forestier mondial).

În numeroase ţări, precum şi în ţara noastră, s-au experimentat, cu rezultate satisfăcătoare, preparate bacteriologice sau micologice contra principalilor defoliatori, cum sînt : *Bacilus dendrolinus* şi *B. dendrolinus* var. *sibirica* contra dăunătorului

Dendrolinus pini L. ; *Bacilus thuringiensis* și *B. cereus* contra dăunătorilor *Lymantria dispar* și *Malacosoma neustria* ; ciuperca *Bauveria bassiana* contra moliei verzi a stejarului *Tortrix viridana.*

De asemenea, „Documentarea curentă pentru silvicultură“ (D.C.) conține traducerea în întregime sau prelucrarea unor articole de specialitate, însoțite de tabele, grafice, schițe, spre exemplu numerele 1, 2 și 3 pe anul 1960 sau 4 și 8 pe anul 1961. În „Indexul bibliografic“, la grupa indexată cu 4 se prezintă toate materialele referitoare la protecția pădurilor recent intrate în biblioteca C.D.F. și considerate ca prezentînd interes pentru condițiile forestiere de la noi, cum ar fi : Metkaza, R. L.: Succesele în domeniul combaterii dăunătorilor pădurilor. Moscova, 1960, 682 p. ; Ilinskii, A. I., Hramtov, N. N. : Noutăți în combaterea chimică a dăunătorilor pădurii. Moscova, 1960, 134 p. ; Voronțov, A. : Bazele biologice ale protecției pădurii. Moscova, 1960, 341 p. ; Hufnagl, H., Puzyer H. : Noțiuni de bază în protecția pădurii. Viena, 1960, 251 p.

Toate unitățile M.E.F. primesc, în raport cu profilul lor, aceste caiete ale C.D.F., care sînt tipărite numai pe o singură parte și, avînd clasificarea Oxford, pun la dispoziția cititorului, în limba romînă, informațiile și, de cele mai multe ori, chiar rezumate ale articolelor mai importante din presa de specialitate străină. Tot astfel, pentru a veni în sprijinul lucrătorilor din producție, s-au elaborat la C.D.F. cercetări bibliografice asupra unor subiecte deosebit de importante. Așa sînt : problema privind „Cultura plopului“, lucrare de 125 p., cu 244 de rezumate ale fiecărui articol și 220 de titluri de cărți, „Cercetarea bibliografică privind dăunătorii *Lymantria dispar* și *Malacosoma neustria*“ — lucrare de 23 p., cu 61 de rezumate de articole, cercetarea bibliografică privind „Influența toxică a emanațiilor industriale asupra arboretelor“, o culegere de materiale, de 16 p., cu 34 rezumate. Trebuie să se menționeze că în fond aceste așa-zise cercetări bibliografice, așa cum au fost ele elaborate la C.D.F., sînt de fapt rezumate din literatura de specialitate și nu numai o simplă înșiruire de titluri.

În afară de aceste materiale, care apar periodic și pot fi consultate în măsura în care se primesc sau se solicită suplimentar la unitățile M.E.F., C.D.F. sesizează în scris Institutului de cercetări forestiere (INCEF), Institutului de studii și proiectări forestiere (ISPF) și direcțiilor operative din M.E.F. publicațiile ce prezintă o deosebită importanță pentru utilizarea la timp în producție a ultimelor noutăți tehnico-științifice.

Pe viitor, în materie de protecția pădurilor, activitatea din cadrul documentării se va intensifica pe măsura necesităților ridicate de producție. De exemplu, se preconizează elaborarea unor materiale de interes pentru protecționiștii din diferite regiuni din țară, în vederea combaterii diferiților dăunători prin mijloace diferențiate.

Documentarea nu este limitată însă numai la articole și studii de specialitate. La dispoziția celor interesați C.D.F. pune și alte materiale de informare utilă, și anume : prospecte de aparate și de unelte necesare în activitatea de protecție a pădurilor, diafilme și filme cu subiecte de specialitate, la nivel de informare tehnică sau de propagandă. În cursul anului 1961, cu mijloacele și forțele C.D.F., s-au realizat diafilmele : „Lucrări de igiena pădurii“ și „Depistarea și prognoza dăunătorilor“. De asemenea, s-au elaborat materiale pentru munca de lămurire care trebuie dusă în rîndurile largi ale maselor, pentru a face ca însuși poporul să păzească pădurea de dăunătorii de tot felul și să o apere. În acest sens, se tipăresc afișe, placarde, pliante etc., care se pun la dispoziția tuturor celor care, prin munca de agitație vizuală, activează în organizațiile obștești sau aparatul de stat pentru protecția pădurilor. În ansamblu, în materie de documentare C.D.F., în dorința de a sprijini direcțiile regionale de economie forestieră (D.R.E.F.), a numit dintre salariații săi cîte un responsabil pentru fiecare regiune, căruia urmează să i se adreseze documentaristul din D.R.E.F.

C.D.F. este o instituție nouă, pusă în slujba producției și care se dezvoltă pe măsura cerințelor producției. În prezent, C.D.F. va încerca să satisfacă, se înțelege, în limita posibilităților, cerințele de documentare ridicate de producție. În acest scop, sînt necesare cîteva măsuri de natură tehnico-organizatorică. De exemplu, o înțelegere superioară a acestei activități de documentare la nivelul unităților de producție este primul factor indispensabil pentru realizarea unei eficiente documentări. Șeful unității trebuie să acorde atenție și să dea tot sprijinul inginerului responsabil cu protecția pădurilor din cadrul unității, pentru ca acesta să fie întotdeauna la curent cu tot ce se practică în producție, la nivelul tehnicii mondiale. Practic, aceasta înseamnă constituirea unei biblioteci de specialitate, dotată cu tratatele de bază și alimentată cu informațiile curente din periodicele de specialitate sau din științele înrudite. Tot practic, este recomandabil ca în cadrul D.R.E.F.-urilor, I.F-urilor, ocoalelor silvice, la consfătuirile de producție sau la cercurile ASIT, șeful unității să asigure informarea tehnico-științifică cu tot ce este nou și util. Pe de altă parte, inginerul de protecția pădurilor din D.R.E.F. trebuie să păstreze contactul atît cu C.D.F. cît și cu toate unitățile în subordine, aceasta pentru a stabili și eficiența economică a documentării în materie. În acest mod se realizează un foarte necesar schimb de experiență.

În concluzie, în baza unei strînse colaborări între C.D.F. și producție, precum și în baza intensificării activității de documentare, se va asigura creșterea continuă a nivelului tehnic din producție, crearea unor păduri sănătoase, răspunzîndu-se prin aceasta la una din principalele sarcini trasate sectorului forestier prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R.

DIN EXPERIENTA UNITATILOR NOASTRE

Creşterea indicilor de mecanizare a exploatărilor în ultimii ani la I.F. Mîneciu

Ing. Şt. Lupuşanschi
Punctul INCEF—Mîneciu

C.Z. Oxf. 36/37

Unul dintre factorii de bază, care asigură sporirea productivităţii muncii şi reducerea preţului de cost, constă în extinderea mecanizării şi în ridicarea continuă a capacităţii de producţie a utilajelor mecanice. În această direcţie s-au îndreptat în ultimii ani şi eforturile lucrătorilor din cadrul Întreprinderii forestiere Mîneciu din D.R.E.F. Ploieşti. În această ordine de idei, vom încerca să prezentăm cîteva aspecte ale modului în care s-a reuşit a se introduce tehnica nouă în exploatările forestiere ale I. F. Mîneciu şi rezultatele obţinute în ultimii ani.

Înainte de 23 August 1944 la exploatările forestiere situate în raza de activitate a actualei I. F. Mîneciu numai transportul era în parte mecanizat, prin existenţa a două linii c.f.f., dintre care menţionăm linia Mîneciu-Cheia, construită în ultimii ani ai războiului trecut, şi a unui funicular permanent.

După naţionalizarea principalelor mijloace de producţie s-au creat condiţii pentru extinderea largă a mecanizării asupra tuturor fazelor din procesele tehnologice ale exploatărilor forestiere. În parchete s-au introdus ferăstraie electrice alimentate de grupuri electrogene, iar la scos-apropiat s-au introdus tractoarele cu şenile KD-35. Anul 1954 a marcat introducerea în exploatările forestiere ale fostului IFET Mîneciu a instalaţiilor de scos-apropiat cu cablu, şi anume, funiculare pasagere de tip Wyssen, cărora li s-au adus unele modificări, adaptîndu-se condiţiilor parchetelor în care au fost instalate pentru prima oară. În felul acesta, a fost activată o rodnică mişcare de inovaţii în sectorul mecanizării exploatărilor la Mîneciu.

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii întreprinderii, convingîndu-se de eficacitatea economică ridicată a acestor instalaţii, s-au orientat spre utilizarea şi extinderea lor la maximum. Acestei mişcări de inovaţii i se datoreşte şi conceperea funicularului pasager tip Mîneciu, atît de cunoscut astăzi în producţie.

Cum era şi firesc, introducerea noului în exploatările forestiere, respectiv a progresului tehnic, era privită la început cu o oarecare rezervă, dar avantajele evidente ale mecanizării n-au întîrziat să se arate, iar noile utilaje au fost solicitate tot mai mult şi astfel gradul de mecanizare a crescut an de an, atît sub raport cantitativ cît şi calitativ. Treptat, s-a căutat înlocuirea tipurilor de utilaje mecanice necorespunzătoare specificului local cu altele mai adecvate, cum a fost înlocuirea tractoarelor cu şenile KD-35 prin tractoare rutiere, limitarea utilizării ferăstraielor electrice şi extinderea celor mecanice („Drujba") şi altele. Astfel, parcul de mecanisme a fost mărit şi selecţionat, ajungîndu-se ca în cursul primului semestru al anului 1961 sectoarele de exploatare şi depozitele finale să fie dotate cu următoarele utilaje mecanice (număr mediu) : 17 bucăţi ferăstraie mecanice „Drujba", 4 grupuri electrogene, 6 funiculare pasagere, 9 funiculare tip Mîneciu, 12 tractoare rutiere (în mare parte UTOS-2), 4 tractoare pe şenile KD-35 (utilizate ca maşini de forţă), 1 kabelkran, 1 transportor-încărcător TLF-5 compus din cinci elemente, 2 cojitoare, 1 despicător mecanic, 1 descărcător pentru buşteni din vagoane c.f.f. şi C.F.R. (de construcţie proprie) etc.

Dar, după cum s-a arătat într-unul din referatele prezentate la consfătuirea de producţie în probleme de mecanizare a exploatărilor forestiere, care a avut loc la Întorsura Buzăului în septembrie 1961, nu este suficient ca întreprinderile forestiere să fie dotate cu utilaje, ci este necesar, în acelaşi timp, ca aceste utilaje să fie întreţinute în bună stare de funcţionare şi să fie reparate la timp, în condiţii optime. Astfel, pe măsura extinderii mecanizării, cresc rolul şi sarcinile atelierelor de întreţinere şi reparare a utilajelor. În acest sens s-a orientat şi conducerea I. F. Mîneciu, acordînd toată atenţia dotării atelierului central de reparaţii, aflat în comuna Mîneciu, precum şi a celorlalte ateliere de la sectoarele de exploatare, cu maşini moderne şi încadrării lor cu personal tehnic calificat şi cu experienţă îndelungată.

Este necesar a se menţiona că, paralel cu dotarea întreprinderii cu tractoare rutiere pentru scos-apropiat, s-au construit drumuri forestiere de apropiat, avînd lungimi diferite şi prezentînd calităţi tehnice superioare, în lungime totală de peste 20 km. În cursul anului 1961 reţeaua de drumuri existentă a fost prelungită pe văi, reducîndu-se în acest fel distanţa de scos-apropiat cu mijloace nemecanizate. De asemenea, se duce în continuare o acţiune de construire de noi drumuri forestiere auto, cum este cel de pe pîrîul Stancea şi altele. La aceste lucrări de construcţie se folosesc din ce în ce mai mult „mecanizatele". Drumurile forestiere vechi, cît şi cele nou construite, sînt întreţinute în permanenţă, asigurîndu-se astfel condiţii optime de circulaţie pentru tractoare şi, în acelaşi timp, preîntîmpinîndu-se degradarea lor.

La majoritatea utilajelor mecanice productivitatea realizată a fost cu mult superioară celei planificate, iar consumul de benzină, motorină şi curent electric a fost întotdeauna sub cel planificat. Astfel, la ferăstraiele mecanice s-a realizat o productivitate anuală de 4 195 m^3, la funicularele Wyssen 7 300 m^3, iar la funicularele tip Mîneciu 6 638 m^3.

În felul acesta, indicii de mecanizare a exploatărilor din Întreprinderea forestieră Mîneciu au crescut în ultimii ani în modul arătat în tabela 1.

Tabela 1

Fazele	1959, %	1960, %	Sem. I 1961, %
Fasonat	24,5	37,6	38,0
Scos-apropiat	35,0	35,6	37,5
Încărcat	1,5	5,6	7,2

Din datele înscrise în tabela 1 se observă că, în general, indicii de mecanizare sînt în creştere, mai ales la fazele fasonat şi încărcat. Cu toate acestea, la încărcat sînt necesare eforturi mari pentru a ridica indicele de mecanizare la nivelul celorlalte faze, în cel mai scurt timp posibil, astfel încît în următorii ani să se poată ajunge şi chiar depăşi valoarea de 55—60%, cît prevăd Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. pentru această fază.

Pe linia extinderii mecanizării la toate operaţiile din exploatările forestiere, mişcarea de invenţii şi inovaţii a înregistrat în ultimii ani un nou succes, prin introducerea în producţie, în parchetul Valea Viişoara, a unui funicular pasager cu cărucior modificat, cu unghi în plan orizontal şi cu contrapantă, care rezolvă problema scoaterii materialului lemnos cu un singur funicular din două parchete aşezate pe versanţi diferiţi. Această inovaţie a primit premiul I pe anul 1960 la concursul organizat de Ministerul Economiei Forestiere. Noului tip de funicular pasager i se aduc pe parcurs îmbunătăţiri, în vederea măririi productivităţii lui.

Odată cu introducerea diferitelor mecanisme noi în exploatări, se manifestă tot mai mult preocuparea pentru calificarea cadrelor de muncitori — cadre necesare pentru deservirea utilajelor — prin organizarea de cursuri teoretice şi aplicaţii practice la locul de muncă. Astfel, în trimestrul al II-lea din anul 1961 s-a organizat, la I. F. Mîneciu, un curs de calificare pentru funicularişti, cu durata de trei luni, unde s-au calificat atît funicularişti de la D.R.E.F. Ploieşti cît şi de la alte D.R.E.F-uri din ţară. Periodic, numeroşi muncitori sînt trimişi la alte întreprinderi, la cursuri asemănătoare pentru motorişti.

Paralel cu acţiunea de extindere a mecanizării în exploatările forestiere, trebuie aduse îmbunătăţiri evidenţelor primare, în scopul raportării de indici care să exprime cît mai fidel realizările de pe teren ; în special la faza scos-apropiat înregistrarea realizărilor ar trebui să se facă pe m^3/km, separat pentru fazele executate manual sau cu vitele şi separat pentru fazele mecanizate. Totodată, introducerea graficelor de lucru pe fiecare utilaj sau instalaţie va contribui la o mai bună coordonare a muncii, o justă folosire a utilajelor respective şi o mai uşoară raportare a realizărilor.

În acţiunea pentru introducerea pe scară largă a tehnicii noi în producţie un rol de seamă îl are iniţiativa maselor, munca perseverentă a muncitorilor, tehnicienilor şi inginerilor, muncă datorită căreia I. F. Mîneciu îşi realizează an de an, în mod ritmic, planul la toţi indicii, obţinînd economii la preţul de cost, reducînd la maximum numărul accidentelor în muncă, şi, în general, îmbunătăţind condiţiile de muncă prin uşurarea eforturilor fizice ale muncitorilor.

INOVAŢII

Modificarea lamei şi a roţii dinţate de la lanţul tăietor al ferăstraielor electrice de tip AKCO

Inovator: **Dezideriu Paltan**

I. F. Topliţa D.R.E.F. Tg. Mureş

C.Z. Oxf. 362

Ferăstraiele cu lanţ portative, utilizate la doborîrea şi secţionarea lemnului în pădure, în depozitele de sus de materiale lemnoase şi în fabricile de prelucrare a lemnului, suferă uzuri importante ale diferitelor piese. Printre acestea se numără lama conducătoare a lanţului şi roţile stelate (conducătoare şi întinzătoare).

Cum aceste piese nu se găsesc în rezervă, iar după 1—1,5 ani se uzează peste limita de folosinţă, ele pot provoca neajunsuri în producţie, care pot merge pînă la scoaterea ferăstrăului din uz.

Uzura lamei conducătoare a lanţului se face pe muchia (cantul) laturii tăietoare. Cînd un cant (bombat) pierde curbura, lama se întoarce cu 180°, utilizînd bombamentul cantului opus. După uzura ambelor canturi, lama nu mai oferă însă sprijin pentru lanţ. Roţile stelate se uzează pe muchia exterioară a pereților laterali ai ulucului conducător, din care cauză cele două plăci laterale nu mai dau lanțului o bună stabilitate în plan.

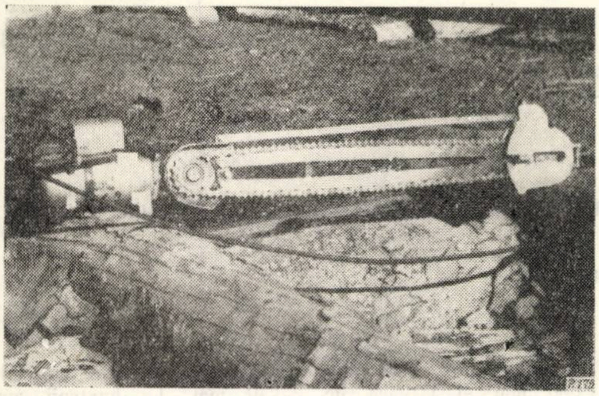


Fig. 1. Lama tăietoare a ferăstraielor electrice portative, după recondiționare.

Pentru remedierea acestor neajunsuri și prevenirea scoaterii ferăstraielor din producție, inovatorul D. Paltan a procedat la recondiționarea celor două piese.

Recondiționarea lamei s-a făcut prin spintecarea acesteia în lungime, pe axa longitudinală mediană și curbarea la cald a fiecărei jumătăți, pentru realizarea curburilor necesare ale canturilor, apoi compensarea la lățime prin sudura a cinci distanțieri așezați în formă zăbrelită (fig. 1).

Recondiționarea roților stelate se face prin: demontarea plăcilor laterale, care constituie pereții ulucului conducător, sudarea și compensarea zonelor de uzură, inversarea pereților astfel ca zona de uzură maximă să fie formată din peretele neuzat al discurilor inițiale și renituire.

Inovația a dat rezultate bune în producție, făcînd posibilă exploatarea în continuare a ferăstraielor.

Recondiționarea se poate realiza în orice atelier mecanic de întreținere.

Față de rezultatele obținute în producție și de interesul pentru producție, inovația a fost admisă, de colectivul de inovații M.E.F., pentru generalizare în sectorul economiei forestiere.

Prezentare: ing. **I. B.**

Macara pentru încărcat lemn rotund de derulaj în vagoane C.F.R., adaptată la troliul TL-3

Inovator: **Ștefan Csurka**
I.F. Reghin, D.R.E.F. Tg. Mureș

C.Z. Oxf. 377.1

La Intreprinderea forestieră Reghin, în depozitul final se încarcă anual circa 10 000 m^3 de bușteni de fag pentru derulaj, stîlpi de fag și de rășinoase și alte sortimente grele.

Pînă în prezent, această operație se executa manual, necesitînd eforturi deosebite și fiind periculoasă din punctul de vedere al protecției muncii.

Pentru înlăturarea inconvenientelor arătate, inovatorul Șt. Csurka a realizat o macara rulantă, confecționată dintr-un troliu TL-3, căruia i s-a înlocuit motorul cu un motor de tractor KD-35, mai puternic și care a fost montat apoi pe un vagonet cu ecartament de 2 840 mm. La vagonet s-a adaptat un braț de macara, confecționat din profil U de 140 mm, prin sudură electrică. Două asemenea profile se sudează alăturat și se întăresc cu fier lat de 10x15 mm. Roțile vagonetului s-au confecționat din roți de vagoane c.f.f., montate pe axe avînd diametrul de 80 mm. Sprijinul cadrului vagonetului pe osii se face pe lagăre cu rulmenți.

Șasiul troliului se fixează pe cadrul vagonetului prin șuruburi.

Brațul de macara, oscilant în plan vertical (fig. 1), se articulează printr-un bolț cu diametrul de 60 mm. Pe braț sînt montate, la capătul superior, două role, iar mai jos, la frîngerea brațului, încă o rolă sub formă de tambur.

Pe partea opusă a rampei sînt instalați stîlpi, pe care sînt montați scripeți de susținere a cablului de sarcină. Prin deplasare paralel cu linia pe care se află garat trenul ce urmează a se încărca, macaraua permite încărcarea oricărui vagon din garnitură.

Dintre cele trei tambure ale troliului, unul se folosește pentru ridicarea brațului, al doilea pentru apropierea și ridicarea sarcinii, iar al treilea pentru readucerea cablului de sarcină la buștenii ce trebuie încărcați.

Modul de lucru este următorul: cablul principal se aduce în dreptul lemnului de încărcat, cu ajutorul cablului auxiliar, de pe tamburul al treilea. Acesta se leagă la inelul ciorchinului care prinde sarcina de bușteni, apoi se trage sarcina, care, dat fiind scripetele de susținere de pe stîlpul în dreptul căruia se face încărcarea, se ridică lent, venind deasupra vagonului.

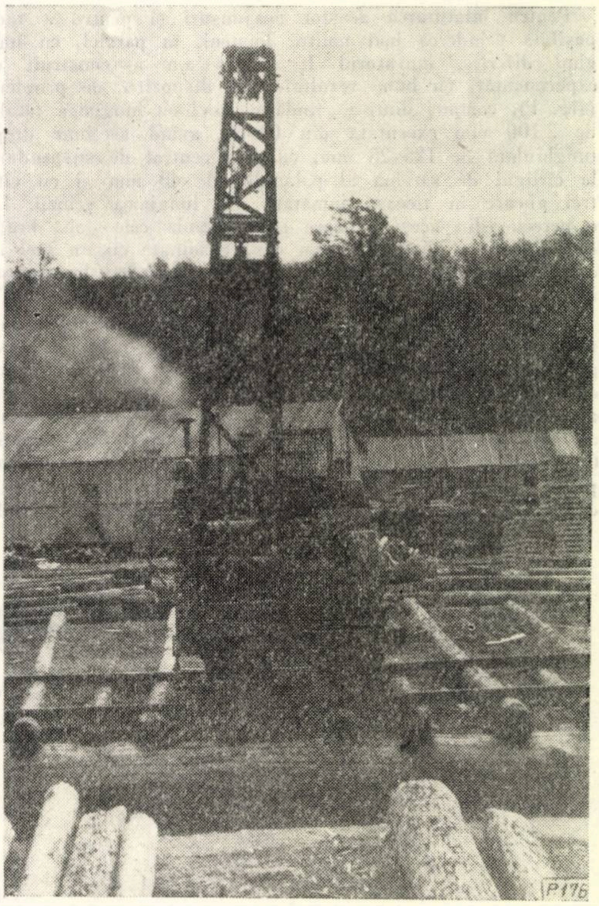


Fig. 1. Macara rulantă cu braț oscilant, confecționată la I. F. Reghin.

Cu ajutorul macaralei se pot executa: descărcarea buştenilor din vagoane, încărcarea, manevrarea vagoanelor, apropiatul buştenilor pe distanţa de 40 m şi stivuirea buştenilor în înălţime.

Prin folosirea macaralei numărul muncitorilor necesari se reduce la jumătate, în anul de aplicare se realizează economii de 10 000 lei, iar eforturile fizice ale muncitorilor se reduc.

Faţă de rezultatele obţinute, inovaţia a fost admisă pentru generalizare de către colectivul de inovaţii al M.E.F.

Prezentare: ing. **I. B.**

Dispozitiv de prindere a buştenilor de la capete adaptat la macaraua Portal

Inovator: **Ion Boţocan**
I.F. Băbeni, D.R.E.F. Argeş

C.Z. Oxf. 377.1

Pentru prinderea şi ridicarea buştenilor cu ajutorul macaralelor se folosesc diverse dispozitive, cum sînt: braţele-cleşte, cabluri de oţel cu cîrlige la capete, lanţuri cu cîrlige fixe la capete sau lanţuri cu ochiuri la ambele capete şi cîrlige libere, în formă de S, care se bat în capetele buştenilor, apoi se agaţă la ochiurile lanţurilor şi, în sfîrşit, cabluri ciorchinare, cu care se leagă buştenii transversal.

Toate aceste dispozitive prezintă dificultăţi: braţele-cleşte nu se pot aşeza uşor în zona centrului de greutate al buştenilor; lanţurile cu cîrlige sau cablurile cu cîrlige fixe nu se adaptează uşor la buştenii cu lungimi variabile şi reduc mult din înălţimea de lucru; lanţurile cu cîrlige detaşabile necesită un lucrător care bate cîrligele, fiind nevoie de transportul acestor lanţuri între locul de depozitare şi cel de preluare; cablurile ciorchinare se scot greu de sub buştenii care se aşează pe ele etc.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri şi pentru a face posibilă prinderea mai multor buşteni, în paralel, cu lungimi diferite, inovatorul I. Boţocan a construit şi experimentat, cu bune rezultate, un dispozitiv de prindere (fig. 1), compus dintr-o grindă de oţel cu lungimea totală de 2 100 mm executată din OL-60, avînd secţiune dreptunghiulară de 125x25 mm, cu ochi central de suspendare la cîrligul de sarcină al palanului de 45 mm şi cu cîte trei gheare în fiecare jumătate din lungimea grinzii. La o pereche din aceste gheare se suspendă cele două braţe de prindere a buştenilor, din cap, terminate cu un inel la capătul superior şi cu un vîrf ascuţit şi curbat la capătul inferior.

Pe ghearele grinzii se fixează una sau mai multe perechi de braţe, după numărul buştenilor ce urmează a se prinde la o sarcină. Plasarea acestora se face în funcţie de lungimea buştenilor. Pentru manevrarea cît mai uşoară a braţelor, pe fiecare din acestea se află cîte un mîner cu care braţele sînt aşezate uşor pe capătul buşteanului. Contactul se ţine în continuare sub efectul greutăţii proprii a braţelor, care pătrund apoi uşor în lemn, odată cu ridicarea cîrligului, sub efectul efortului de ridicare cu troliul.

Braţele sînt confecţionate din oţel, au lungimea de 1 060 mm şi lăţimea de 25x40 mm. La buştenii mai lungi de 4 m braţele se prelungesc la capătul superior printr-un segment de lanţ.

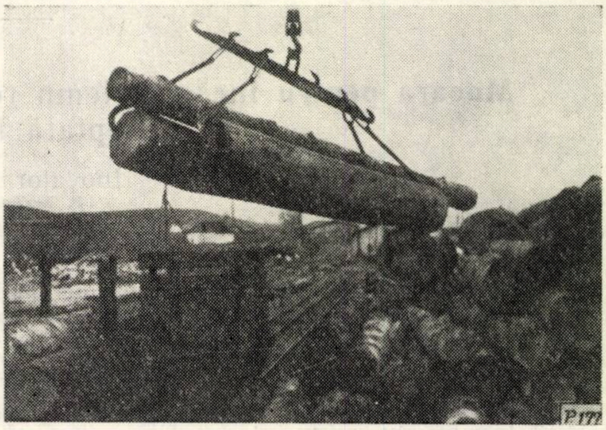


Fig. 1. Dispozitivul de prindere a buştenilor adaptat la macaraua Portal, confecţionat la I. F. Băbeni.

Sistemul de prindere este comod, sigur şi rezistent şi nu necesită nici un fel de îngrijire. Cîrligele se ascut uşor, după circa 1 000 de ore de funcţionare. Buştenii pînă la 4 m se prind prin deplasarea braţelor pe grindă, pentru buştenii între 4 şi 8 m fiind necesare lanţuri prelungitoare. Rezultatele obţinute în producţie sînt dintre cele mai bune.

Faţă de rezultatele obţinute, inovaţia a fost admisă, de către colectivul de inovaţii al M.E.F., pentru generalizare în întreaga secţie.

Prezentare: ing. **I. B.**

CRONICA

Sesiunea tehnico-științifică a Secției de economie forestieră de la Filiala regională ASIT Maramureș

Lucrările sesiunii s-au desfășurat la sfîrșitul lunii octombrie 1961, în sala sindicatelor din orașul Baia Mare. Sesiunea a fost organizată de Filiala regională ASIT Maramureș, în colaborare cu Consiliul local al sindicatelor Maramureș. La lucrările sesiunii au participat membri ai Comitetului regional Maramureș al P.M.R., ai Consiliului regional sindical Maramureș, conducerea Filialei regionale ASIT Maramureș, conducerile și delegați ai cercurilor de specialitate ASIT din regiune, ingineri, tehnicieni și muncitori fruntași din regiune.

În cuvîntul de deschidere ing. M. Ionescu, membru în Biroul Filialei regionale ASIT Maramureș, a arătat că inginerilor și tehnicienilor membri ai ASIT le revin sarcini însemnate privind contribuția lor la îndeplinirea cu succes a planului șesenal, la ridicarea continuă a nivelului tehnic al producției și a productivității muncii.

Dintre sarcinile mai importante trasate de Congresul al III-lea al P.M.R. pentru sectorul economiei forestiere au fost reamintite următoarele:

— Îngrijirea și exploatarea rațională a fondului forestier, punîndu-se un accent deosebit pe construirea în masivele păduroase a căilor de transport, executarea lucrărilor de igiena pădurilor, prevenirea și combaterea dăunătorilor.

— Mecanizarea exploatărilor forestiere, realizîndu-se în 1965 un indice de mecanizare de 50—55% la doborît și scos-apropiat și de 55—60% la încărcat.

— Valorificarea superioară a lemnului, urmînd ca gradul de utilizare în scopuri industriale a masei lemnoase să crească de la 60% în 1959 la circa 70% în 1963, iar pierderile de exploatare să se reducă cu peste 50%.

— Concentrarea producției în întreprinderi moderne de cherestea, placaj, furnir, plăci fibrolemnoase și plăci aglomerate și alte articole de larg consum, astfel ca valoarea ce se va obține pe metrul cub de masă lemnoasă exploatată să crească în 1965 cu circa 80% față de 1959.

— Productivitatea muncii va crește în 1965 cu circa 30% în exploatările forestiere și cu circa 50% în industria de prelucrare a lemnului.

În continuare, în cadrul lucrărilor sesiunii au fost prezentate referatele:

1. *Introducerea speciilor repede crescătoare în Regiunea Maramureș.* Colectiv: ing. V. Grosu, ing. G. Fecer, ing. V. Crișan, ing. D. Pop.
2. *Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare.* Colectiv: ing. St. Gonțoiu, ing. I. Buracu.
3. *Uscarea stejarului în Regiunea Maramureș.* Colectiv: ing. G. Fecer, ing. D. Ducaru, ing. I. Lazăr, ing. V. Crișan.
4. *Probleme actuale privind deschiderea masivelor forestiere înfundate din regiune.* Colectiv: ing. A. Vasilovici, ing. G. Mihalca.
5. *Influența mecanizării lucrărilor de exploatări forestiere asupra productivității muncii și a prețului de cost. Metode și utilaje noi în mecanizarea exploatărilor forestiere.* Colectiv: ing. I. Pop, ing. M. Frățilă, ing. Șt. Gonțoiu.
6. *Informare privind aplicarea noii metode de punere în valoare a arboretelor exploatabile.* Colectiv: ing. D. Carpov, ing. V. Ofrim.

La discuții au participat numeroși specialiști, care au completat conținutul referatelor și au făcut propuneri concrete. Pe baza referatelor și a discuțiilor, s-a întocmit o recomandare, aprobată în unanimitate de către participanții la sesiune, care se publică în cele ce urmează.

Lucrările acestei sesiuni au constituit un mare ajutor pentru lucrătorii economiei forestiere din Regiunea Maramureș.

RECOMANDĂRILE

Sesiunii tehnico-științifice a Secției ASIT de economie forestieră, care a avut loc la Baia Mare în zilele de 30—31 octombrie 1961

Sesiunea tehnico-științifică a Secției de economie forestieră, organizată de Filiala regională ASIT Maramureș, în colaborare cu Consiliul regional sindical, care a avut loc la Baia Mare în zilele de 30—31 octombrie 1961, a întrunit un număr însemnat de ingineri și tehnicieni din întreprinderile forestiere din Regiunea Maramureș și alți invitați.

Participanții la sesiune au arătat că pentru sectorul de economie forestieră sînt create și se vor crea în următorii ani toate condițiile tehnico-materiale pentru traducerea în viață a sarcinilor ce decurg din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Inginerii și tehnicienii ce lucrează în acest sector urmează să-și aducă contribuția necesară pentru îndeplinirea cu cinste, înainte de termen, a acestor sarcini.

Examinînd propunerile din referatele prezentate și din discuțiile purtate pe marginea acestor referate, a rezultat că este necesar să se ia o serie de măsuri, în care scop se fac următoarele recomandări:

În problema introducerii speciilor repede crescătoare

1. Pentru sporirea productivității pădurilor trebuie acționat pe linia modificării structurii pe specii în fondul forestier și pe linia extinderii unor specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Locurile pentru cultura speciilor valoroase repede crescătoare să fie alese cu multă grijă, în raport cu exigențele ecologice (temperatură, precipitații, adăpost contra vînturilor, profunzimea și compactitatea solului etc.).

2. În stațiunile în care arboretele cu specii autohtone realizează clase de producție ridicate (clasele I și a II-a de producție), să se urmărească menținerea tipurilor de pădure naturale sau restabilirea celor fundamentale, în cazul tipurilor actuale derivate.

În stațiuni slab productive (clasele a IV-a și a V-a de producție), să se substituie actualele specii cu alte specii mai valoroase din punct de vedere economic.

Ca orientare generală, să se urmărească extinderea culturii rășinoaselor, care dau un volum mare de masă lemnoasă și un indice al lemnului de lucru mai ridicat decît foioasele. Specia de bază din regiunea de munte să rămînă molidul. O atenție mare să se acorde culturii speciilor de rășinoase repede crescătoare și valoroase, ca: duglas, larice și pini, care, în general, pot să asigure dublarea cantitativă a producției.

Pentru mărirea rezistenței arboretelor de molid și pentru înnobilarea făgetelor, să se extindă introducerea bradului.

În pădurile de foioase, pe lîngă speciile de bază (gorun, stejar etc.), să se introducă specii de foioase repede crescătoare, cum este stejarul roșu, și să se extindă culturile de castan, nuc, cireș, paltin, frasin, tei, anin, mesteacăn și salcîm.

Să se realizeze și să se depășească sarcina pentru Regiunea Maramureș de 600 ha plantații cu plopi negri hibrizi.

Să se folosească numai varietăți selecționate, fie prin folosirea clonelor deja selecționate, primite prin M.E.F., fie prin selecționarea unor tipuri și varietăți adaptate condițiilor de soluri mai compacte.

Pentru substituirea unor cerete, stejărete și gorunete brăcuite și pentru punerea în producție a unor terenuri nisipoase neproductive şi a unor terenuri degradate, să se extindă salcîmul, ca specie cu ciclu de producţie scurt.

3. Să se evite crearea, în general, a arboretelor pure şi instalarea speciilor pe terenuri necorespunzătoare staţional.

În problema uscării stejarului în Regiunea Maramureş

1. La stejărete să se menţină ciclul de producţie de 120 de ani.

2. Să se renunţe la principiul continuităţii sau al permanenţei şi în următorii 20 de ani să se pună în valoare un volum mai ridicat decît posibilitatea calculată după principiul continuităţii.

3. În suprafaţa periodică în rînd să se includă, în prima urgenţă, toate arboretele ce prezintă fenomene de uscare, cum şi arboretele cu consistenţa sub 0,5.

4. În primul deceniu posibilitatea periodică să fie mai mare decît posibilitatea normală, lichidînd astfel arboretele rărite, în care se creează condiţii de înmulţire a defoliatorilor şi insectelor xilofage.

5. Să se menţină regimul codrului cu tăieri progresive, cu subperioade scurte de regenerare. La aplicarea tăierilor firul călăuzitor să fie fructificaţia.

6. Să se intervină în timp util şi pe cale artificială acolo unde nu se poate asigura regenerarea pe cale naturală.

7. După închiderea stării de masiv să se menţină cel puţin consistenţa de 0,8 a arboretului.

8. Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare să se facă numai pe bază de studii.

9. Să se execute în timp util toate lucrările de ordin cultural, de minim sanitar şi de combatere, insistîndu-se asupra măsurilor de depistare şi control al defoliatorilor.

Să se introducă experimental metoda combaterii biologice a defoliatorilor.

Să se asigure combaterea completă a făinării stejarului, în special în anii cu defolieri.

Pentru combaterea ciupercilor, să se scoată urgent tot materialul lemnos uscat din pădure, să se cojească toate cioatele şi rădăcinile mai groase şi, acolo unde este posibil, să se scoată şi cioatele.

10. Ritmul exploatărilor în pădurile de stejar să fie mai activ decît cel normal.

În problema noii metode de punere în valoare a arboretelor

1. Să se reducă calculele de birou, clasele de diametre să fie grupate în 4—5 clase, ca la metoda Urich II.

2. Să se elimine sortarea maximală, care, faţă de sarcinile de plan ce se dau pe sortimente, nu foloseşte în prezent, indicîndu-se să se facă numai sortarea dimensională.

3. Să se analizeze şi să se studieze dacă pe plan regional nu ar fi cazul să se întocmească tabele locale de cubaj, ca documentaţie servind datele din anii anteriori, cînd s-au sortat şi măsurat multe mii de arbori de probă.

4. Să se ceară Consiliului Central ASIT să organizeze un schimb de experienţă pe ţară asupra rezultatului punerii în aplicare a acestei metode în anul 1961.

În problema mecanizării lucrărilor din exploatările forestiere

1. La recoltarea lemnului să fie introduse în continuare ferăstraiele mecanice.

Este necesar însă ca, pe lîngă actualele ferăstraie, unităţile să fie dotate şi cu ferăstraie mecanice mai puternice, de 5—6 CP, şi cu lungimea lamei de 500—600 mm.

Referitor la ascuţirea lanţurilor tăietoare, corespunzător şi la timp, aceasta influenţînd productivitatea ferăstraielor mecanice, trebuie ca unităţile să fie înzestrate cu lanţuri suficiente şi cu puncte de ascuţire cît mai apropiate de locul de muncă.

Perfecţionarea şi generalizarea unui polizor portativ trebuie realizate de urgenţă.

2. În lucrările de scos-apropiat problema scosului materialului de la cioată la instalaţiile de apropiat şi transport va trebui să constituie preocuparea permanentă a inginerilor şi tehnicienilor din sector, această fază condiţionînd, în cea mai mare măsură, asigurarea lucrărilor de regenerare a arboretelor.

a) Pentru aceasta, este necesar ca, pînă la dotarea unităţilor forestiere cu tractoare de tip forestier, să se introducă în regiunea de şes şi de dealuri şi în parchetele din regiunea de munte cu teren corespunzător, pentru scosul de la cioată, tractoarele UTOS cu ridicător hidraulic şi dispozitiv cleşte pentru semitîrîre.

b) Tractoarele KD-35 să fie folosite, pînă la scoaterea lor din funcţiune, la lucrările de apropiat, pe drumuri bine amenajate sau linii de goangă, iar la scos să se folosească numai cele care sînt echipate cu troliu.

c) Instalaţiile cu cablu de tip uşor — funiculare de tip Roznov — trebuie introduse pe scară largă la scosul lemnului de la cioată.

Pentru antrenarea instalaţiei, pînă la găsirea unui motor adecvat, să se folosească actualele tractoare DK-35, la care se vor adapta doi tamburi în locul roţilor stelate motoare.

d) În condiţiile de teren accidentat extinderea funicularelor de tip Wyssen este necesară, pentru realizarea sarcinilor de mecanizare a fazei de scos-apropiat.

Din cauza deselor defecţiuni ale căruciorului mobil, s-a creat în regiune o opinie defavorabilă extinderii acestei instalaţii, deşi este unica instalaţie cu cablu de scosul materialului din terenurile accidentate şi foarte accidentate.

Este necesar să se grăbească omologarea căruciorului îmbunătăţit pentru funicularul Wyssen, realizat de un colectiv din INCEF, şi să se producă în serie şi să se doteze, în scurt timp, cu asemenea cărucioare, şi funicularele existente în producţie.

3. *a)* Pentru îmbunătăţirea indicelui de mecanizare a lucrărilor de încărcat-descărcat, pînă la definitivarea tipurilor de utilaje corespunzătoare, să se folosească la capacitate actualele utilaje din dotaţie — ca: automacarale, transportoare TLF-5 pentru lemn de foc, elevatoare de tip uşor pentru lemnul subţire — şi să se introducă şi să se extindă instalaţiile de tip Kabelkran în depozitele finale şi depozitele intermediare.

b) Avînd în vedere avantajele materiale importante ce se obţin prin mecanizarea încărcatului cu autotrolii, să se facă, pe linie administrativă, demersurile necesare pentru ca Ministerul Transporturilor şi Telecomunicaţiilor să-şi organizeze coloane specializate în transporturi forestiere, cu camioane dotate cu astfel de trolii, sau Ministerul Economiei Forestiere să fie dotat cu astfel de autocamioane echipate cu trolii.

4. Pentru crearea condiţiilor tehnico-materiale, să se înfiinţeze mici ateliere la sectoarele mecanizate, iar baza de aprovizionare a M.E.F. din Cluj să dispună de toate piesele de schimb, pe întreaga ţară, prevăzute în noile normative.

5. Calificarea cadrelor de mecanizatori trebuie asigurată prin şcolarizare, atît pe plan central — pentru anumite meserii —, cît şi pe plan regional.

Trebuie luate măsuri pentru şcolarizarea, cu scoaterea din producţie pe termen de 2—3 luni, a tuturor maiştrilor de exploatare şi a şefilor de sectoare, în probleme de mecanizare, acţiune care să se facă desfăşurat în următorii doi ani, începînd cu anul 1962.

6. Mecanizarea lucrărilor de exploatare implică extinderea metodei de recoltare şi scoatere a lemnului în trunchiuri lungi şi catarge, şi aceasta trebuie analizată în fiecare exploatare, pe măsura introducerii mecanismelor.

În problema modului de calcul şi de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase şi a pierderilor de exploatare

1. Indicele de lemn de lucru şi pierderile de exploatare să se urmărească, neapărat, la nivelul parchetului, atît în timpul cît şi la terminarea exploatării parchetului.

2. Urmărirea indicelui de lemn de lucru să se facă la faza producţie, luîndu-se în calcul şi stocurile de producţie neterminată la finele perioadei, diminuate cu pierderile planificate. Urmărirea şi calculul indicilor de utilizare trebuie să se facă nu numai pentru total sortimente lemn de lucru, ci şi pentru lemn rotund, pentru buşteni total şi pentru buşteni din clasa selecţionată, raportat la volumul total de masă lemnoasă.

3. Planificarea şi urmărirea indicilor de lemn de lucru să se facă separat pentru masa lemnoasă din parchetele curente.

4. Atît pierderile de recoltare cît şi cele de manipulare să se calculeze pe baza înregistrărilor făcute prin măsurători directe şi nu pe baza unor formule care iau în calcul indici dinainte stabiliţi.

5. Toate formulele de calcul şi urmărire a acestor indicatori să fie simple, pentru a fi la îndemînă şi a maistrului de parchet, astfel ca acesta să poată da orientarea necesară personalului de teren.

Orice metodă de calcul şi urmărire să fie mai întîi experimentată şi numai apoi generalizată.

În problema deschiderii masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureş

1. Pentru asigurarea densităţii medii la hectar de instalaţii de transport, să se dea prioritate executării construcţiilor din M.U.F.-urile şi U.P.-urile înfundate, în vederea degrevării bazinelor deschise, mult solicitate anterior.

2. Pentru reducerea costurilor pe kilometrul de drum şi scurtarea duratei de execuţie a instalaţiilor de transport (drumuri auto), să se intervină ca unităţile M.E.F. să fie dotate cu utilaje de construcţii de mare productivitate, în special la lucrările de terasamente (buldozere, excavatoare mici etc.).

3. În studiile tehnico-economice ce se fac la lucrările de proiectare să se tindă spre micşorarea distanţelor de scos-apropiat, prin împingerea instalaţiilor de transport în parchete.

4. Pentru ridicarea nivelului tehnic al cadrelor medii de execuţie în construcţii, să se intervină pentru şcolarizarea personalului din cadrul regiunii, care, deşi are practică, nu are calificare.

Pe plan regional, să se organizeze cursuri de calificare în cadrul Filialei ASIT-Maramureş, pentru diferite meserii din sectorul de cultură, exploatare şi transport, industrializare şi construcţii forestiere.

Pentru îmbunătăţirea calităţii lucrărilor în sectorul de cultură şi refacere, să se analizeze posibilitatea reducerii suprafeţelor cantoanelor şi a brigăzilor silvice, precum şi a măririi numărului de tehnicieni şi ingineri de la ocoalele silvice.

La nivel republican, să se organizeze schimburi de experienţă în toate sectoarele de activitate ale economiei forestiere, la care să participe şi cadre tehnice legate direct de producţie.

Pe plan regional, să se organizeze cel puţin două schimburi de experienţă pe an, pentru fiecare sector de activitate.

Participanţii la sesiune consideră că pentru asigurarea sarcinilor de plan ce stau în faţa sectorului de economie forestieră în cadrul planului de şase ani şi în special pentru asigurarea creşterii producţiei, gradului de mecanizare şi a productivităţii muncii este necesară o colaborare mai strînsă cu întreprinderile din alte sectoare, cu cel al construcţiilor de maşini, al metalurgiei etc.

Participanţii la sesiune asigură partidul şi guvernul de întregul lor ataşament şi îşi iau angajamentul să ducă la bun sfîrşit sarcinile de onoare ce le revin pe linia trasată pentru dezvoltarea economiei forestiere.

RECENZII

INCEF: **Studii şi cercetări**, vol. XXII—B. Bucureşti, Editura agro-silvică, 1961, 438 pag.

Sînt întrunite în acest volum 24 de studii tratînd probleme de interes deosebit şi de actualitate pentru sectorul culturii şi protecţiei pădurilor (9), pentru exploatările forestiere (3) şi pentru prelucrarea lemnului în produse finite şi semifinite (12).

Primele două titluri: *Răspîndirea, tipologia şi perspectivele culturii pinului silvestru în bazinul Trotuş* (4 fig., 3 tab., 16 ref. bibl., un extras din lucrarea de dizertaţie a autorului) şi *Rezultatele culturii pinului silvestru în bazinele inferioare ale Rîurilor Tîrgului şi Argeşel* (13 fig., 5 tab., 27 ref. bibl.) sînt semnate de ing. Al. Iacovlev. Se prezintă cadrul geografic al regiunilor menţionate, răspîndirea, ecologia şi tipologia pinului silvestru în aceste regiuni; se fac propuneri privind extinderea culturii acestei specii; autorul aduce şi date noi referitoare la principalele caracteristici taxatorice ale arboretelor cercetate, analizează proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului, precum şi producţia de răşină. Ambele studii se încheie cu concluzii şi recomandări practice.

Ing. Gabriela Dissescu semnează lucrarea *Cercetări în legătură cu depunerile la insecta Euproctis chrysorrhoea* (8 tabele 8 ref. bibl.) în care se arată că greutatea medie a unei depuneri e poate fi determinată cu o precizie de $\pm\ 5\%$ cîntărindu-se 70—75 probe şi că fecunditatea medie (Y) se poate deduce practic cu ajutorul formulei $Y = X : 0{,}000181$. Tot ing. Gabriela Dissescu mai semnează studiul *Cercetări în legătură cu dezvoltarea omizilor de Euproctis chrysorrhoea* (1 fig., 8 tab., 4 ref. bibl.), în care sînt înfăţişate rezultatele creşterilor individuale de omizi (1959) cu privire la durata de dezvoltare a omizilor şi pupelor, la cantitatea de frunze consumate (după iernare), la intensitatea medie de hrănire a omizilor, pe vîrste şi sexe şi la excreţie. În *Cercetări în legătură cu insecta Thaumatopoea processionea* L. (14 fig., 10 tab., 9 ref. bibl.), aceeaşi autoare dă rezultatele lucrărilor efectuate în laborator (1960) asupra biologiei insectei, în vederea stabilirii mijloacelor de prognoză a atacurilor; se indică, de asemenea, şi cîteva date utile în acţiunile de combatere.

O contribuţie privind dăunătorii culturilor de plop este aceea a ing. I. Ceianu: *Contribuţii la cunoaşterea dăunătorului Paranthrene tabaniformis* Rott *(Lepidoptera, Aegeriidae) în R.P.R.* (19 fig., 5 tab., 46 ref. bibl.). Capitolele principale sînt: descrierea insectei, răspîndirea, bionomia — fluturele, omida, pupa, durata ciclului de dezvoltare, elemente de gradologie — intensitatea de infestare, frecvenţa, dispersiunea, raportul sexelor, fecunditatea, factorii limitativi —, importanţa economică, urmările vătămărilor, protecţia culturilor de plop împotriva dăunătorilor — depistarea, măsuri de protecţie, măsuri de prevenire, măsuri represive.

Ing. Elena Constantinescu, ing. V. Miron şi ing. Gabriela Dissescu comunică în studiul *Cercetări* *privind eficacitatea insecticidelor Multanin Nebellösung și Cometox* (6 tab., 7 ref. bibl.) rezultatele verificării tuturor caracteristicilor și a eficacității produsului Cometox asupra diferitelor specii de dăunători, în diverse condiții de lucru. Se conchide că ambele produse (atît cel străin cît și cel romînesc) dau rezultate similare și că, prin urmare, produsul romînesc poate înlocui cu succes produsul german, respectîndu-se strict procesul tehnologic recomandat fabricii producătoare.

Studiul *Substanțe fumigene în combaterea dăunătorilor pădurilor* poartă semnăturile primilor doi autori ai lucrării precedente.

Se relatează rezultatele bune obținute în laborator și în condiții de producție cu lumînările „Fumigen F₃“ (1958). care s-au dovedit eficace (mortalitatea peste 92% pentru dăunătorii în stadiile I și II de dezvoltare) și se pretează a fi utilizate în terenuri accidentate (1 tab., 7 ref. bibl.).

Victoria Mocanu: *Cercetări asupra combaterii ciupercilor xilofage de pe stejar și plop prin injectări cu diverse fungicide* (1 fig., 4 tab., 13 ref. bibl.). Cercetările din perioada 1956—1958 au arătat că injectările cu sulfat de cupru în soluție de 3% au reușit 100% la diferiți hibrizi de plop infectați artificial cu *Trametes gallica* f. *trogii* și, de asemenea, injectările duble la aceiași hibrizi infectați natural cu *Phellinus igniarius*. Se recomandă tehnica de injectare în combateri și se arată că metoda este aplicabilă în mod economic numai la arborii izolați de pe alei și șosele.

Ing. M. Isbășoiu, ing. C. Nițu și ing. I. Vișoianu: *Instalații ușoare cu cablu la scos-apropiatul lemnului mărunt* (1 fig., 11 ref. bibl.). În 1959 s-a stabilit, prin experimentări pe teren, domeniul de utilizare și indicii tehnico-economici ai firului simplu și ai funicularului cu descărcare automată fără ridicare de sarcină.

Ing. I. Vișoianu și ing. Mihai Ștefan: *Experimentarea funicularului tip Mîneciu* (3 fig.). Autorii prezintă concluziile referitoare la condițiile tehnice care se cer respectate pentru asemenea instalații, precum și o serie de indici economici efectiv realizați.

Ing. Sv. Romanenco și colab. au întreprins cercetări urmărind stabilirea, pentru tractoarele din sectorul forestier, a unor indici de consum de combustibili și lubrifianți în condiții medii, precum și cercetări pentru stabilirea influenței diverșilor factori asupra consumurilor specifice. Rezultatele sînt prezentate în lucrarea *Stabilirea indicilor de consum specific de combustibili și lubrifianți la tractoarele rutiere* (10 fig.).

Dintre studiile legate de prelucrarea lemnului, cităm titlurile:

Ing. Vl. Platon și ing. Gh. I. Pană: *Tensiunile interne din lemnul de fag și procedee industriale pentru reducerea lor* (10 fig., 2 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. E. Paraschiv ș. a.: *Studii și cercetări privind fabricarea placajelor și panelelor din plopi negri hibrizi: Populus Xeuramericana 'regenerata' „Celei“, Populus deltoides 'virginiana' „Cetate“ și Populus Xeuramericana 'marilandica'* (10 tab., 31 ref. bibl., anexe).

Ing. Cl. Lăzărescu ș.a.: *Cercetări privind situația, existența și condițiile necesare pentru introducerea interschimbabilității în industria mobilei* (15 fig., 5 planșe, 10 tab.).

Ing. D. Marinescu ș. a.: *Construcția optimă a placajelor de fag din trei și cinci straturi* (6 fig., 7 tab., 9 ref. bibl.).

Ing. A. Niculescu ș. a.: *Tehnologia fabricării scaunelor din furnire stratificate mulate* (1 fig., 6 planșe, 5 tab., 9 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă, ing. M. Gheorghe, ing. N. Costin și biolog F. Sachelarescu: *Cercetări și experimentări privind utilizarea pentaclorfenolatului de sodiu ca antiseptic pentru lemn* (7 fig., 2 tab., 8 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă și biolog. F. Sachelarescu: *Cercetări privind noi metode micologice în vederea scurtării duratei de încercare a lemnului* (11 fig., 3 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. dr. E. Vintilă și ing. N. Costin: *Cercetări cu privire la tratarea cu petrolatum a butoaielor de fag pentru bere* (14 fig., 2 tab., 12 ref. bibl.).

Ing. D. Andriano, ing. N. St. Dumitrescu, ing. N. Surupăceanu: *Posibilitățile de sporire a productivității uscătoriei cu role* (5 fig., 6 tab., 7 ref. bibl.).

Ing. M. Dupu ș. a.: *Cercetări privind utilizarea „șocului de abur“ la presarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate cu clei indigen* (6 fig., 6 tab., 7 ref. bibl.).

Ing. Gh. Bădănoiu, ing. T. Orădeanu, ing. M. Dupu: *Cercetări privind producerea plăcilor aglomerate din puzderii de in și de cînepă cu adezivi sintetici* (3 fig., 9 tab., 5 ref. bibl.).

Toate studiile sînt însoțite de rezumate (uneori mult prea succinte) în limbile rusă, germană și engleză.

Prezentul volum se distinge prin redactarea concentrată a materialelor prezentate — în medie sub 18 pagini —, precum și prin numeroase date cifrice pe care sînt fundamentate concluziile și recomandările; aceste recomandări prezintă, în marea lor majoritate, un deosebit interes și utilitate practică.

Trebuie consemnate, de asemenea, și evidentele progrese în ce privește metodologia de cercetare adoptată pentru diferitele probleme luate în studiu.

Avînd în vedere valoarea lucrărilor incluse în volumele de studii și cercetări INCEF, considerăm util ca legendele figurilor și cartușele tabelelor să fie pe viitor și ele traduse în limbile în care se dau rezumatele respective; în felul acesta textele vor fi mai accesibile specialiștilor străini de la institutele cu care avem schimburi de literatură de specialitate.

Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, prin grija căruia a fost editat volumul, va difuza această publicație direct tuturor unităților M.E.F.

Ing. T. DORIN

M. STEINBACH: **Prelucrarea statistică în medicină și biologie.** București, Editura Academiei R.P.R., 1961, 342 pag., 127 fig., 64 tab., 38 ref. bibl., index, anexe (9 tabele de valori uzuale).

Pornind de la ideea că fenomenul biologic sau patologic poate fi supus controlul matematic — utilizîndu-se instrumentele matematice adecvate — autorul încearcă să pună la îndemîna cercetătorilor biologi sau medici cîteva metode, astăzi devenite clasice, cu ajutorul cărora aceștia să-și poată justifica riguros științific concluziile la care ajung.

Pentru a face accesibil și atrăgător materialul prezentat, lucrarea este redactată într-o formă simplă, concretă, dar și suficient de precisă: se pune accentul pe statistica matematică. În cadrul capitolelor sînt înserate cîteva exemple, iar demonstrațiile care solicită eforturi mai mari din partea cititorului sînt grupate la finele volumului.

Tabla de materii este organizată în trei secțiuni mari. În prima dintre acestea sînt grupate capitolele: Despre calculul numeric și erori; Prezentarea datelor statistice; Caracteristicele unui șir statistic; Corelațiile; Adaptarea unei curbe la date experimentale. În a doua parte se dau noțiuni de calculul probabilităților, iar în ultima secțiune capitolele sînt: Principii de interpretare statistică; Analiza variației și covariației; Șiruri cronologice.

La începutul capitolelor se prezintă, de obicei, definițiile noțiunilor nou introduse, căutîndu-se a se lămuri terminologia respectivă și se dau cazurile și modul în care noile cunoștințe își găsesc cele mai utile aplicații practice.

Însușirea bogatului inventar de cunoștințe este facilitată și printr-o amplă ilustrare grafică, împrumutată de cele mai multe ori din lucrări de prestigiu din literatura mondială de specialitate.

Deși proporția dintre partea expozitivă și cea cu caracter de aplicații practice pare a fi favorabilă celei dintîi, socotim că parcurgerea atentă a întregului volum va furniza cititorilor un prilej util pentru orientarea în metodologia complexă de prelucrare statistic-matematică a observațiilor și datelor experimentale acumulate pe teren, în laboratoare, în cîmpurile de experimentare etc.

Se înțelege că pentru fiecare domeniu de cercetare în care se lucrează cu fenomene biologice s-au dezvoltat procedee specifice de valorificare a datelor pe cale statistic-matematică; în literatura noastră au apărut cîteva lucrări cu preocupări similare (biologie, medicină, agronomie, industrie, silvicultură etc.), însă numărul și conținutul lor nu reușesc să satisfacă în suficientă măsură cerințele de sporire a eficienței muncii de investigație și de majorare a preciziei încheierilor la care se ajunge.

Orice carte nouă de acest fel constituie o contribuție binevenită, chiar atunci cînd modul în care este profilată depășește cadrul unei stricte specializări.

Ing. T. DORIN

ȘT. V. PURCELEAN și T. D. COCALCU: **Cultura speciilor lemnoase ornamentale.** București, Editura agro-silvică, 1961, 360 pag., cu numeroase ilustrații și schițe în text.

Este îndeobște cunoscut rolul pe care îl joacă spațiile verzi în viața omului. Printre altele, suprafețele verzi ameliorează condițiile microclimatice (purifică atmosfera, influențează temperatura etc.), reduc zgomotul, desfată prin coloritul viu privirile, cultivă gustul pentru frumos etc. Toate acestea contribuie la crearea unui mediu recreator, în care oamenii muncii își petrec multe ore din zi.

Principalul element în alcătuirea arhitectonică a spațiilor verzi și în îndeplinirea rolului acestora îl constituie plantele lemnoase și mai ales cele decorative. De aceea, cunoașterea cerințelor ecologice și a metodelor de cultură a acestor plante au devenit în zilele noastre o necesitate.

Lucrarea la care se referă rîndurile ce urmează și-a propus să pună la îndemîna celor interesați elemente pentru cunoașterea plantelor lemnoase ornamentale, dar mai ales pentru cultura acestora. De aceea, ea este alcătuită din două părți distincte.

În prima parte se dau noțiuni generale despre morfologia și clasificarea plantelor lemnoase la care se fac referiri în partea a doua a lucrării. Plantele lemnoase sînt subîmpărțite în arbori, arbuști și subarbuști. Se decriu pe larg organele acestor plante, începînd cu rădăcina și terminînd cu fructele.

Sînt expuse, de asemenea, operațiile ce trebuie executate în pepiniere, de la pregătirea acestora pînă la obținerea materialului de plantat. Autorii indică măsurile ce trebuie luate la amplasarea pepinierelor, avînd în vedere scopul urmărit și, în același timp, lucrările solului, confecționarea și folosirea răsadnițelor etc. Pentru obținerea materialului de plantat sînt prezentate, în mod sistematic, procedeele cele mai simple și adecvate, care au dat în decursul anilor rezultate mulțumitoare și care se referă la: semănat, marcotaj, butășire și altoire. Pe lîngă faptul că se amintesc speciile la care se pretează cel mai bine aceste procedee, înțelegerea lor este ajutată de numeroase schițe care le însoțesc.

Alte capitole ale acestei părți precizează o serie de lucrări ce trebuie efectuate la cultura puieților în pepiniere, pentru a-i dirija în scopul urmărit, la ambalarea și transportul lor. Se insistă în mod deosebit asupra transportului și plantării arborilor, care — după cum este cunoscut — necesită o serie de lucrări speciale.

Lucrarea se ocupă în încheierea primei părți și de un aspect practic deosebit de important, acela de folosire a unor mecanisme, capabile să lucreze mai repede și mai economic. Sînt prezentate o serie de agregate și mecanisme folosite experimental în pepiniera Stațiunii INCEF „Miciurin".

În partea a doua, mai voluminoasă decît prima, autorii descriu în ordine sistematică peste 150 de specii lemnoase care au dat rezultate bune în diferite plantații de interes ornamental sau care necesită să fie încercate în condițiile țării noastre. Pentru fiecare specie, pe lîngă o caracterizare botanică sumară, se dau varietățile și formele ornamentale, cu specificul lor, condițiile pedoclimatice pe care le cere fiecare specie, modul de obținere a materialului de plantat, cum și principalii dăunători, pentru care sînt date indicații de prevenire și de combatere a atacurilor.

Partea aceasta a lucrării își mărea poate utilitatea dacă erau ilustrate cel puțin principalele plante lemnoase. Cele cîteva fotografii dau aspecte generale, care nu întotdeauna întregesc descrierile.

★

Lucrarea „Cultura speciilor lemnoase ornamentale" reprezintă o însemnată contribuție la cunoașterea și folosirea cît mai eficientă a plantelor lemnoase de ornament.

Prin numeroasele recomandări, la care autorii au ajuns în urma unei îndelungate experiențe, cartea este un îndrumător valoros pentru cei care înfrumusețează orașele și satele patriei noastre, completînd totodată cunoștințele despre o serie de plante mai puțin cunoscute.

Scrisă într-o formă accesibilă, cartea poate fi folositoare nu numai specialiștilor, ci și maselor largi de cititori.

G. DIHORU și ZOE MIHĂILESCU

NOTE

Metode matematice moderne aplicabile în sectorul economiei forestiere

Programarea liniară

Metodele matematice moderne devin din ce în ce mai frecvent utilizate în diferitele sectoare de activitate economică, precum și în metodologia cercetării științifice; pe de altă parte, mașinile electronice de calcul dau astăzi economiștilor, matematicienilor, inginerilor și cercetătorilor posibilitatea de a rezolva extrem de repede și precis probleme care necesită un volum imens de calcule.

În literatura de specialitate, precum și în publicațiile de largă circulație tipărite în ultimii ani, apar tratate, studii și articole referitoare la elaborarea și introducerea în practică a metodelor statistico-matematice.

În țara noastră s-au creat și se dezvoltă continuu condițiile necesare pentru abordarea concretă a unui vast inventar de probleme economice și tehnice cu ajutorul instrumentelor matematice.

Una dintre aceste metode, de o eficiență deosebită și cu perspective interesante de viitor, este și *programarea liniară*. Cu ajutorul acesteia se pot găsi soluțiile optime, în anumite condiții date, prin maximizarea sau minimizarea unei funcții, ținînd seama de restricțiile sau limitările stabilite ca, bunăoară, obținerea unei producții maxime cu cheltuieli minime, cu condiția încărcării maxime a utilajului atunci cînd se dispune de cantități limitate de materie primă etc. [1].

Se pare că programarea liniară a fost aplicată la început în probleme de organizare a transporturilor, domeniu în care este tot mai mult folosită. Astfel, Institutul de matematică din București a elaborat un plan de transport, optim din punct de vedere economic, pentru un anumit sortiment de cherestea, plan care, fiind pus în aplicare de către Ministerul Economiei Forestiere, a determinat realizarea unei economii în t/km de 10,1% [2].

Aplicînd programarea liniară la transportul lemnului, zahărului și a altor produse, se economisesc sume de ordinul zecilor de milioane de lei.

Aceeași metodă dă rezultate bune și în problema debitării buștenilor de cherestea în sortimentele cele mai valoroase și mai cerute la un moment dat pe piață, ținîndu-se seamă de dimensiunile buștenilor prelucrați.

Inventarul de probleme pentru care programarea liniară furnizează soluții optime cuprinde, printre altele, și elaborarea rațională a proceselor de producție în industrie, analiza prețului de cost, amplasarea optimă a întreprinderilor, aplicarea îngrășămintelor combinate în culturi, numeroase probleme cu caracter comercial sau de planificare și multe altele.

Este, prin urmare, necesar ca și tehnicienii și economiștii care activează în sectorul forestier să se poată orienta cît mai bine atît în tehnica de aplicare a noilor metode matematice cît și în ce privește modul de enunțare a problemelor pe care să le prelucreze în colaborare cu matematicienii specialiști.

În acest scop, socotim util ca în planurile de învățămînt ale Institutului Politehnic Brașov să se includă și ore de inițiere în aceste discipline noi, așa cum s-a procedat cu noțiunile de matematică statistică.

În biblioteca Centrului de documentare pentru economia forestieră se pot găsi cîteva tratate noi asupra metodelor de programare liniară, în care se dezvoltă atît partea teoretică cît și aplicațiile practice, precum și publicații periodice din țările prietene (R. S. Cehoslovacă ș.a.) și din alte țări, conținînd studii și articole deosebit de instructive.

Bibliografie

1. Trebici V. *Matematica în economie și statistică.* În: Contemporanul, nr. 51 (793), 22.XII. 1961, București.
2. Mihoc, Gh. și Cincu, Gh. *Statistica matematică și practica economică.* În: Contemporanul, nr. 25 (767), 23.VI.1961, București.

Ing. T. DORIN

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Ivannikov, S. P. și Rostovțev, S. A.: **Cîteva concluzii ale încercării soiurilor de plop.** Lesnoe hoziaistvo, nr. 8, 1961.

În vederea creării plantațiilor-mamă de plopi hibrizi în leshozurile R.S.F.S.R. au fost efectuate lucrări de către secția de selecție a VNIILM și Direcția generală a silviculturii a R.S.F.S.R.

Pînă în prezent, rețeaua de încercare a soiurilor cuprinde 24 leshozuri, situate în diferite regiuni. În fiecare leshoz au fost trimiși 10 000—15 000 de butași din cele mai bune clone, atît din plopi hibrizi cît și din specii sălbatice, în total 40 de soiuri și specii de plopi.

În plantațiile-mamă ale secției de selecție a VNIILM sînt adunate soiuri și specii de plop, 35 din U.R.S.S. și 285 proveniți de peste granițâ.

Dintre soiurile încercate au făcut parte hibrizii Russkii, Stalineț, Pionier, creați de A. S. Iablokov, clonele importate din R.D.G.-PKL nr. 236 *(P. robusta)*, PKL nr. 162 *(P. deltoides* var. *missuriensis)*, nr. 175 *(P. bachelierii* și *P. sacrau)*, nr. 59 (din Silezia) ș.a. De asemenea, s-au remarcat specii din secția plopilor balsamiferi și hibrizii creați de A. M. Berezin (nr. 89, 101, 117 ș.a.).

Lucrarea conține concluzii privind comportarea diferitelor specii și soiuri de plop în fiecare regiune fizico-geografică în parte.

În general, s-a constatat că în regiunile de stepă cele mai bune rezultate le-au dat speciile din secția plopilor negri și hibrizii lor, în special cei din selecția indigenă.

Parte din soiurile primite din R.D.G. s-a dovedit a avea perspectivă numai în partea apuseană a zonei de stepă. În estul acestei zone soiurile respective s-au dovedit nerezistente la secetă și în special la temperaturi scăzute.

În silvostepa centrală, alături de speciile și hibrizii de plopi negri o creștere activă o au și hibrizii din secția plopilor balsamiferi. Dintre hibrizii primiți din R.D.G. majoritatea sînt vătămați de ger, din cauza perioadei mai lungi de vegetație pe care o au, ceea ce influențează puternic asupra creșterii și formei tulpinilor.

O altă parte din acești hibrizi degeră complet. Considerăm interesantă propunerea autorilor ca în luncile rîurilor să se îmbine cultura plopilor cu fînețele. Astfel, autorul recomandă să se planteze 200—300 exemplare de plopi la hectar (puieți de talie înaltă pînă la 3 m), la distanțe de 5×5 sau 7×7 m, iar spațiul dintre ei să fie folosit ca fîneață.

Autorii consideră că trebuie avută în vedere experiența acestor lucrări în Franța, Italia, Belgia, unde, datorită marii eficacități economice a acestui mod de gospodărire a terenului, mulți proprietari repartizează pentru acest fel de culturi terenurile cele mai fertile.

Ing. *I. Mușat*

Cultura pădurilor

Proskuriakova, O. F. și Pisarenko, E. P.: **Experiența împăduririi versanților muntoși abrupți în regiunea „Apele Minerale" din Caucaz.** Lesnoe hoziaistvo, nr. 8, 1961.

Încă de la începutul articolului autorii afirmă posibilitatea practică a rezolvării problemei privind introducerea în circuitul economic a suprafețelor de teren muntoase, cu pante foarte abrupte. Această posibilitate este bazată pe înaltul nivel al tehnicii actuale.

După părerea autorilor, cel mai eficace mijloc de introducere în cultură a acestor suprafețe este terasarea, urmată de împădurire.

Terasele, orientate pe direcția curbelor de nivel, contribuie la reținerea apei și deci la reducerea scurgerii de suprafață, înlăturînd astfel pericolul eroziunii și asigurînd umezirea suplimentară a solului. În afară de aceasta, terasele late creează posibilitatea mecanizării întregului complex de lucrări privind crearea și întreținerea culturilor silvice.

Asemenea lucrări de terasare și împădurire au fost efectuate de către VNIILM, începînd din anul 1956, pe versantul sud-vestic al masivului Gmal din munții Caucaz, în apropierea localității „Apele Minerale".

Pentru terasare s-a folosit terasatorul T-3 VNIILM, iar afînarea platformei s-a făcut cu afînătorul RT-2. Panta versanților a fost între 15 și 40°.

Pentru aprecierea dezvoltării vegetației forestiere pe terase și în condiții obișnuite, s-a pregătit terenul și în tăblii (2×1 m), amplasîndu-se 650 de tăblii la hectar.

Cercetările au dovedit că terasarea îmbunătățește condițiile de vegetație, diferența fiind mai pronunțată în special pe expozițiile sudice.

În ce privește fertilitatea solului, prin terasare are loc o oarecare scădere a acesteia, dar numai pentru o scurtă perioadă de timp, după care fertilitatea solului se reface, atît în urma transportului de material de pe taluze, cît și ca rezultat al întreținerii solului pe terase. Refacerea fertilității este mai accelerată în cazul expozițiilor umbrite.

S-a dovedit că există diferențe în diferitele porțiuni ale platformei terasei în ce privește condițiile de dezvoltare a vegetației. Aceste diferențe prezintă importanță numai în cazul versanților însoriți. Astfel, în aceste situații, condiții mai favorabile de creștere a vegetației se formează în porțiunea de terasă creată prin spărtură, spre deosebire de porțiunea creată prin umplutură, unde, ca urmare a unei evaporări puternice, umiditatea solului scade foarte mult către sfîrșitul verii.

Din aceste cauze, este necesar ca pe versanții cu expoziție sudică, în porțiunile de terasă creată prin săpătură și în cea mijlocie, să se planteze speciile principale și cele însoțitoare, iar în porțiunea creată prin umplutură să se introducă specii rezistente la secetă, în special arbuști cu un sistem radicelar puternic, capabil să fixeze terasamentul și să pătrundă prin stratul tare de la bază.

Pentru expozițiile nordice sînt valabile aceleași recomandări, cu deosebire că asortimentul de arbuști poate fi lărgit pe baza reducerii cerințelor privind rezistența la secetă.

Rezultate bune a dat introducerea puieților de 4—5 ani la distanțe de 1×1 m, ceea ce a dus la închiderea completă a masivului în al treilea an de la plantare.

În ce privește perioada optimă de efectuare a lucrărilor de terasare, cercetările au stabilit că această perioadă este cuprinsă în lunile august—octombrie, deci după ploile puternice din vară, pentru a evita pericolul distrugerii părții de umplutură. Imediat după terasare trebuie efectuată afînarea adîncă.

Cheltuielile de instalare a culturilor sînt de 1,6—2,2 ori mai mici în cazul terasării decît în cazul plantării manuale.

Ing. *I. Mușat*

Marton, T.: **Experiența împăduririlor cu plopi prin butășiri directe pe nisipurile din Középsomogy.** Az Erdö, nr. 12, 1961.

Cu ocazia împăduririlor cu plopi selecționați, efectuate în anii precedenți prin plantații de puieți în Somogy, s-a observat că puieții sînt foarte sensibili la transplantare, realizează creșteri reduse dacă întreținerea este necorespunzătoare și au o rezistență redusă contra dăunătorilor în primul an. Pentru eliminarea acestor factori care stînjenesc dezvoltarea culturilor, în primăvara anului 1960 s-au efectuat înpăduriri experimentale pe suprafața de 5 ha, prin butășiri directe, în raza Ocolului silvic Nagybajom.

Împădurirea s-a executat cu butași de 25 cm lungime, în dispozitiv de 2×1 m, după ce în prealabil terenul a fost arat cu tractorul. Se menționează că acest dispozitiv s-a adoptat numai ca o măsură de siguranță, dispozitivul indicat fiind 2×2 m.

În 1960, deci în anul instalării, cultura a fost întreținută de cinci ori, pe intervalele între rînduri cu cultivatorul hipo, iar pe rînduri manual. La sfîrșitul primului an procentul de prindere a fost de 90%, iar înălțimea medie de 2 m.

În primăvara anului 1961 s-au efectuat unele completări prin transplantarea exemplarelor din rînduri, iar între rînduri s-au plantat cîte 2—3 puieți de molid de doi ani, cu intenția de valorificare a acestora ca pomi de iarnă. Și în anul 1961 cultura a fost întreținută de cinci ori, realizîndu-se înălțimi între 3,65 și 4,56 m, diametrul la înălțimea pieptului fiind între 30 și 46 mm.

S-a constatat că această cultură creată prin butășiri directe a fost atacată de *Saperda populnea* numai în proporție de 5—6%, pe cînd într-o cultură vecină, creată prin plantații, atacul a fost de circa 50%. Se poate presupune — arată autorul — că și atacul cancerian va fi mult mai redus în culturile instalate prin butășiri directe.

Cultura prin butășiri directe este mult mai economică decît celelalte metode. Din calculele arătate, rezultă că, față de 4 700 forinți — costul unui hectar de cultură creată prin plantarea puieților selecționați din punct de vedere dimensional — și de 2 690 forinți prin plantarea de puieți obișnuiți de plopi, costul unui hectar de butășiri directe revine la numai 439 forinți, deci mai ieftin de 11 și, respectiv, de 6 ori.

Autorul recomandă următoarele:

— Acolo unde condițiile permit, să se prefere instalarea culturilor de plopi hibrizi prin butășiri directe, întrucît acestea dau rezultate mai bune și sînt, totodată, și mai economice.

— Butășirea să se efectueze numai cu butași de aceeași grosime, ceea ce asigură o dezvoltare uniformă.

— Pentru a realiza creșteri bune, culturile să fie întreținute de 4—5 ori în primii doi ani, iar în următorii trei ani de cîteva ori anual. Între 5 și 10 ani culturile să fie întreținute cel puțin o dată pe an.

— În primii doi ani de la instalare să nu se practice elagajul artificial, realizînd în felul acesta o dezvoltare mai bună a exemplarelor și mărirea rezistenței lor împotriva dăunătorilor.

Ing. *V. Bakoș*

Papp, L.: **Importanța duglasului în Ungaria.** Az Erdö, nr. 12, 1961.

Duglasul (*Pseudotsuga taxifolia*) este una dintre speciile de mare valoare economică, extinderea ei fiind însoțită de mari speranțe în cadrul măsurilor de sporire a productivității pădurilor.

Cu toate că problema nu este nouă (de la aducerea în Europa a acestei specii, originară din America de Nord, de către David Douglas, în deceniul al treilea al secolului trecut s-au realizat numeroase arborete în multe țări), totuși cercetările aprofundate asupra comportării duglasului în diferite condiții staționale sînt de date relativ recente.

Amplul articol al lui Papp László despre duglasul verde (*Pseudotsuga taxifolia* var. *viridis*) în R. P. Ungară, în lumina studiului acestui arbore exotic introdus în numeroase stațiuni — în unele cazuri arboretele au deja vîrsta de 70 de ani —, a precizării unor cerințe de ordin ecologic și a unor metode de cultură, are o deosebită actualitate și o mare importanță practică.

Duglasul verde nu este pretențios față de compoziția chimică a solului ; în schimb, realizează creșteri bune numai pe soluri profunde, reavene și jilave, humificate, cu textură luto-nisipoasă. Pe soluri cu textură fină, precum și pe cele nisipoase, grosiere, dă producții slabe.

Confruntînd condițiile climatice, și în special cantitatea de precipitații (anuală și în perioada de vegetație), între stațiunile unde crește în mod natural în patria sa și cele din R. P. Ungară, autorul ajunge la concluzia că se poate recomanda introducerea duglasului verde în acele stațiuni unde precipitațiile anuale reprezintă cel puțin 600—700 mm, în special pe soluri cu textură corespunzătoare. Aceste condiții se suprapun în Ungaria cu zona făgetelor.

Coacerea timpurie a semințelor ar indica semănarea din toamnă în pepiniere ; acest lucru nu este însă indicat datorită gerurilor, care atacă uneori semințele germinate. Semănarea din primăvară a semințelor de duglas verde nu se poate realiza însă decît după o prealabilă pregătire a acestora, fără de care răsărirea este neuniformă.

În urma verificării în trei pepiniere experimentale și pe baza indicațiilor din literatura de specialitate, autorul recomandă următoarele procedee de pregătire a semințelor de duglas verde și de producere a puieților :

— Semințele trebuie semănate aproximativ la mijlocul lunii aprilie. Semănăturile timpurii sînt mai puțin rezistente la intemperii.

— Înainte de semănare semințele trebue stratificate în nisip reavăn timp de patru săptămîni. În locul acestei metode se poate folosi procedeul înmuierii în apă a semințelor timp de 48 de ore, ceea ce dă, de asemenea, rezultate mulțumitoare. Păstrarea semințelor în frigidere dă rezultate nesigure și, ca atare, nu este recomandabilă.

— La stratificare trebuie avut grijă ca semințele să fie semănate înainte de a încolți majoritatea lor, întrucît acestea sînt foarte sensibile la uscăciunea solului.

— Pe metrul de rigolă să nu se semene mai mult decît 300 buc. de semințe. Nu se recomandă rărirea culturilor, din motive de economisire a puieților.

— Acoperirea semințelor semănate cu nisip dă rezultate bune, în special pe solurile cu textură grea.

— Umbrirea puieților este recomandabilă pe solurile mai sărace, însă nu este absolut necesară. În stațiuni bune nu este necesară umbrirea.

— Să se acorde o mare atenție scoaterii puieților și în special ambalării lor pentru transport. Se recomandă ambalarea puieților — în pachete de cîte 100 buc. — în pungi de masă plastică, avînd grijă ca vîrfurile să fie lăsate afară.

— Datorită faptului că nu există suficientă experiență, este recomandabilă concentrarea producerii puieților de duglas în cîteva pepiniere, corespunzătoare acestui scop.

★

Avînd în vedere importanța duglasului ca specie de mare productivitate, autorul aduce contribuții importante la precizarea condițiilor în care se poate introduce această specie, precum și asupra metodelor de producere a puieților, în special în ceea ce privește pregătirea semințelor înainte de semănare.

Ing. *V. Bakoș*

Culturi silvice de protecție.

Dik, E. P. : **Din experiența împăduririi ravenei Mozolevskii.** Lesnoie hoziaistvo, nr. 7, 1961.

În limitele regiunii Saratov bazinul Volgăi este puternic expus fenomenului de eroziune.

Ca urmare a dezvoltării fenomenului de eroziune, numai într-un singur raion suprafața arabilă a scăzut în anul 1961 cu 8 972 ha față de anul 1940, aceasta reprezentînd 22,4% din întreaga suprafață a raionului.

Din întregul complex de măsuri antierozionale, un rol important îl au culturile forestiere de protecție.

Această concluzie este bazată pe exemplul culturilor forestiere de protecție instalate pe ravena Mozolevskii din colhozul Cikalov, raionul Krasnomeiskii. Relieful este constituit dintr-un platou slab ondulat, cu o ușoară înclinare generală către sud-est. Versanții sudici și sud-estici sînt puternic fragmentați de ravene.

Lungimea ravenei Mozolevskii este de 1 300 m, lățimea de 80—100 m, iar adîncimea — la vărsare — de 30—35 m. Taluzele sînt abrupte — între 50 și 90°.

Bazinul hidrografic al ravenei are o suprafață de 153 ha, prezentîndu-se sub forma unei fîșii, cu lungimea de 3 500 m și lățimea între 300 și 700 m. Tipul general de sol este cernoziom bogat în schelet de natură calcaroasă.

Culturile forestiere de protecție au fost instalate în anul 1912. Terenul a fost arat sau săpat la adîncimea de 22 cm încă din toamnă, primăvara a fost boronit și apoi s-a făcut plantarea în gropi, la distanța de 1,4×0,7 m.

Taluzele ramificațiilor ravenei au fost aduse la înclinarea naturală și terasate. Fundul și părțile inferioare ale malurilor vîlcelelor din amonte de ravenă au fost plantate cu arbuști.

Ca specii pentru împădurirea ravenei au fost folosite : stejarul pedunculat, mesteacănul, ulmul de cîmp, frasinul verde, paltinul de cîmp, caragana, lonicera tatarica, amorfa, plantate în rînduri pure.

Întreținerea solului s-a făcut manual, pînă la închiderea masivului.

Din cercetările efectuate a rezultat că numai frasinul verde, ulmul de cîmp și amorfa s-au dovedit a nu fi indicate pentru asemenea condiții ca cele din cazul ravenei Mozolevskii ; celelalte specii s-au dezvoltat în bune condiții, stejarul și mesteacănul atingînd, la vîrsta de 47 ani, înălțimi de 10,5 și, respectiv, 11,5 m, paltinul de cîmp 8,5 m etc.

Ing. *I. Mușat*

Exploatări și transporturi forestiere.

Bukarev A. : **Exploatărilor forestiere din regiunile de munte, tehnică avansată.** Lesnaia promîșlennost, 39, nr. 10, 1961.

La sfîrșitul lunii august 1961, în Ucraina subcarpatică a avut loc o conferință a lucrărilor din exploatările forestiere și silvicultură din regiunile de munte din Ucraina, Gruzia, Ținutul Krasnodar, Siberia, Orientul Îndepărtat, Kazahstan etc. Conferința a dezbătut problema mecanizării complexe în condiții de munte a lucrărilor de cultură și exploatare, apreciindu-se eforturile depuse în ultimii ani pentru mecanizarea acestor lucrări. S-a constatat că unele lucrări (de refacere a pădurii, scosul de la cioată) sînt mecanizate într-o proporție redusă, ceea ce frînează mecanizarea complexă și creșterea productivității muncii.

Pentru mecanizarea lucrărilor de cultură, conferința a recomandat folosirea pe scară largă a defrișatoarelor-colectoare, buldozerelor, frezelor suspendate, precum și a mijloacelor de mică mecanizare de tipul agregatelor portative montate la motoarele ferăstraielor etc. Pentru mecanizarea în terenurile cu pantă mare se impune construirea de tractoare speciale, prevăzute cu dispozitive adecvate acestor condiții de lucru.

În legătură cu creșterea volumului lucrărilor de refacere, se consideră indicată organizarea de baze de semințe, pentru speciile prețioase și repede crescătoare, unde să se folosească pe scară largă mecanizarea recoltării și prelucrării semințelor. De asemenea, conferința a recomandat crearea, în anumite zone, de pepiniere mecanizate.

În ceea ce privește lucrările de exploatare, conferința a apreciat pozitiv folosirea instalațiilor cu cablu pentru scos-apropiatul lemnului, deoarece protejează semințișul și previn erodarea solului.

Pentru transportul lemnului s-a considerat că în viitor mijlocul de bază trebuie să-l constituie transportul auto, pentru care se impune extinderea rețelei de drumuri.

Pentru ușurarea lucrărilor de instalare la pădure a diverselor mașini și instalații s-a recomandat studierea folosirii în acest scop a elicopterelor.

Conferința s-a încheiat cu o rezoluție, prin care se cere ca institutele centrale de cercetări ȚNIIME și ȚNIILM să cerceteze noi metode de tăieri, ținînd seama de mecanizarea scosului lemnului de la cioată, și ca uzinele „Lesmaș“ din Harkov și „Leszapciasti“ din Maikop să fie specializate pentru producerea de utilaje forestiere destinate lucrului în condiții de munte.

Ing. *Gh. Cerchez*

Ghendler L. F.: **Mecanizarea exploatărilor forestiere în Ucraina subcarpatică.** Lesnaia promîșlennost, 39, nr. 11, 1961.

Masivele forestiere din Ucraina subcarpatică sînt situate în condiții de munte, din care cauză în structura procesului de producție intră o serie de faze și operații greu de mecanizat. În articol se prezintă indicii de mecanizare realizați, utilajele folosite și eficacitatea economică a acestora. Totodată, se analizează deficiențele procesului tehnologic și ale utilajelor existente și se dau sugestii pentru perfecționarea și crearea de noi mecanisme corespunzătoare condițiilor de lucru.

Astfel, în anul 1960 s-au realizat următorii indici de mecanizare: 84,5% la doborît, din care 58,5% cu ferăstraie mecanice cu benzină; 34,4% la scoaterea materialului lemnos, din care 65% cu funicularele și 31,0% cu tractoarele; 67,2% la apropiat, din care 30,7% cu funicularele; 74,8% la încărcare în depozitele de sus și în cele intermediare, din care 30,4% cu troliile și 14,3% cu macaralele; 98% la transport, din care 50% cu mijloace auto și 50% cu c.f.f.; 65,6% la încărcarea în depozitele finale, în majoritate cu macarale.

Față de alte mijloace, cu funicularele VTU-3 se realizează cel mai redus preț de cost și cea mai ridicată productivitate, în medie 7100 m^3/an. Cu toate acestea, economiile care se obțin la scos față de atelaje sînt prea mici, 20copeici/m^3, fapt care impune crearea de noi tipuri de funiculare și perfecționarea celor existente. Rezultate bune s-au obținut cu un tip de funicular care are lungimea de 1km și capacitatea de ridicare de 2t. De asemenea, prezintă interes noua schemă de utilizare a funicularului VTU-3 în condițiile tăierilor rase la rășinoase.

În Ucraina subcarpatică se restrînge rețeaua c.f.f. și se extinde transportul auto, iar locomotivele cu abur se înlocuiesc cu locomotive Diesel, cu care s-au realizat 90m^3/8h, față de 38m^3/8h la cele cu abur.

În depozitele de sus și în cele intermediare s-a realizat productivitatea de 50m^3/8h la încărcarea cu troliile, 45m^3/8h cu macaralele și 65m^3/8h cu tractoarele, iar în depozitele finale 90m^3/8h cu macaralele cu abur. La descărcare se utilizează descărcătoare mecanice, iar la încărcarea sortimentelor mărunte transportoare.

În articol sînt expuse perspectivele mecanizării lucrărilor din procesul de producție, ale introducerii automatizării și reorganizării depozitelor finale.

Ing. *N. Roman*

Ray, J. Le: **Indepărtarea mecanică a alburnului.** Bois et forêts des tropiques, nr. 79, sept.—oct. 1961, p. 36—46.

Valorificarea bogatelor resurse de materie primă lemnoasă ale Africii se face aproape exclusiv prin prelucrarea buștenilor transportați pe cale maritimă în fabricile țărilor importatoare (Franța, Belgia, Anglia, ș.a.). În aceste condiții, preocupările pentru reducerea cheltuielilor de transport duc la măsuri neobișnuite. Între acestea se situează și „cojirea“ stratului de alburn de pe trunchiurile doborîte ale unor esențe forestiere tropicale, înainte de ambarcarea lor pentru export. Această practică se aplică unor specii ca iroko, zingana, tola, beté, dusié (uneori și palisandrul de India), al căror alburn este mult inferior calitativ duramenului, iar nuanța diferită a acestor zone ușurează separarea. O altă condiție necesară este, desigur, o grosime minimă a alburnului (3—10 cm) care să justifice operația din punctul de vedere al rentabilității.

Manual, operația se face cu securea și cu barda, de către muncitori negri rutinați, cojindu-se 0,75—1,25 m^3 bușteni/zi (circa 500 m^3 lunar pentru 25 de muncitori). Se execută întîi șanțuri circulare transversale la 25—30 cm în lungul bușteanului, apoi tot cu securea, folosită ca pană, se desprinde stratul de alburn. Curățirea resturilor aderente se face apoi cu barda.

Mecanic, s-au experimentat trei tipuri de utilaje: 1) cuțitoaie antrenată de un cablu (cu motor electric); 2) freze portative (acționate de un motor electric); 3) ciocane pneumatice cu dălți (cu compresor cu motor Diesel).

Cele mai bune rezultate (în raport cu randamentul, uzura uneltelor tăietoare și consumul de energie) le-au dat ciocanele pneumatice cu daltă, cu care s-au obținut în medie 0,7—0,8 m^3/zi.

În lipsa unor instalații de prelucrare locală a deșeurilor lemnoase se pierd astfel cantități considerabile de material lemnos industrializabil. Aceste pierderi variază între 10% din volumul duramenului — în cazul unui buștean de 150 cm diametru, cu un strat minim de alburn de 3 cm grosime — și 75% din volumul duramenului — în cazul unui buștean de 50 cm diametru, cu un strat maxim de alburn de 8 cm grosime. Pentru un diametru mijlociu de 80 cm volumul alburnului reprezintă 25—26% din volumul duramenului.

Ing. *Cr. C.*

Mecanizări și inovații

Țehanovski, A. și Siacin, V.: **Adaptarea locomotivei cu abur în vederea utilizării combustibililor lichizi.** Lesnaia promîșlennost, nr. 8, 1961.

Pentru ridicarea eficienței economice a locomotivelor cu abur la transportul lemnului pe căile ferate forestiere, lucrătorii lespromhozului Timiriazevsk au înlocuit arderea lemnului la locomotive cu combustibil lichid. Pentru aceasta, s-au efectuat o serie de adaptări locomotivei, printre care: montarea unui injector, construirea bolții din cărămidă refractară pentru protecția plăcii tubulare, instalarea unui rezervor pentru combustibil, de 3,5—4,0 m^3, montarea unor dispozitive pentru încălzirea combustibilului, conectarea aburului la injector etc.

Adaptarea unei locomotive a costat 139 ruble, consumul de combustibil a fost de 300—350 kg/schimb. Lunar, s-au realizat economii de 1 108 ruble pentru fiecare locomotivă. Adaptarea locomotivei poate fi realizată în cadrul întreprinderii.

Articolul este însoțit de o schemă de ansamblu și de desenele de execuție ale injectorului.

Ing. *Gh. Cerchez*

Voronin, M. I., Gabovici, K. A. și Zorin, S. P.: **Tractorul forestier TDT-75.** Lesnaia promîșlennost, nr. 6, 1961.

Uzinele de tractoare din Altai au trecut în anul 1961 la fabricarea primei serii de tractoare forestiere de tipul TDT-75. Acestea se deosebesc de tractoarele TDT-60, care se utilizează curent în exploatările forestiere din U.R.S.S., prin aceea că sînt înzestrate cu un motor de o putere mai ridicată (75 CP în loc de 60 CP) și dezvoltă o forță de tracțiune la cîrlig mai mare.

Caracteristicile tehnice principale ale noului tractor sînt următoarele:

Marca motorului	D 75 R-AT
Puterea nominală	75 CP
Turații la puterea nominală	1 500 rot/min
Numărul cilindrilor	4
Pornirea motorului tractorului cu motor auxiliar	
Vitezele de lucru	PD-10M
Forțele de tracțiune la cîrlig	214—764 km/h
Forța de tracțiune maximă	6 800—1 150 kg
a troliului	8 600 kg
Greutatea tractorului	10 800 kg

Noul tractor a fost încercat, comparativ cu tractorul TDT-60 iar după 2 500 de ore de funcționare s-au obținut rezultatele redate în tabela 1.

Tabela 1

Specificații	Tractorul TDT-60	Tractorul TDT-75
Productivitatea, m^3/zi	74	84
Consumul de motorină, kg/m^3	1,019	0,836
Prețul de cost, copeici/m^3	44	41

Ing. *Gh. Cerchez*

Perfilov M. și Grecișnikov V.: **Cărucior automat pentru funicularele pasagere.** Lesnaia promîșlennost, 39, nr. 10, 1961.

Institutul de cercetări ȚNIIME a realizat un cărucior automat pentru funicularele pasagere VTU-3, care, spre deosebire de tipul anterior de cărucior, se poate opri în orice punct al traseului, fără să mai fie necesară deplasarea în prealabil a aparatului de fixare.

Caracteristicile tehnice ale căruciorului automat (AK-3) sînt următoarele:

Capacitatea de ridicare	3 t
Dimensiunile de gabarit:	
lungimea	1 080 mm
lățimea	281,5 mm
înălțimea	1 342 mm
Greutatea	205 kg

ORSZÁGOS·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR 1883

Inclinarea maximă a cablului purtător 40°.

Căruciorul se compune dintr-un cadru, pe care sînt montate două role pentru deplasarea pe cablul purtător, dispozitivul de fixare pe cablu, mecanismul de comandă a opririi și pornirii căruciorului, siguranțele pentru evitarea săririi de pe cablul purtător, rola cablului trăgător, cîrligul pentru prins sarcina etc.

Modul de funcționare a căruciorului este următorul: după oprirea căruciorului în stația de încărcare și deplasarea lui în direcția opusă cu 3—4 m, cei doi saboți ai dispozitivului de fixare strîng cablul, iar cîrligul se declanșează și coboară pentru prinderea sarcinii. După ridicarea sarcinii și anclanșarea cîrligului la cărucior saboții se depărtează de cablu, iar căruciorul se poate deplasa în orice direcție a traseului.

Căruciorul automat AK-3 are o construcție mai simplă și o greutate mai redusă decît cărucioarele similare străine „Bako“ și Wyssen“.

Ing. *Gh. Cerchez*

Apanasenko I. S.: **Linie tehnologică pentru prelucrarea lemnului de foc.** Lesnaia promîșlennost, **39,** nr. 11, 1961.

In scopul utilizării lemnului de calitate inferioară ca materie primă pentru industria hîrtiei, Institutul Uralghiprolesbumprom a executat proiectul unei linii tehnologice, care se va instala în întreprinderile sovnarhozului Permsk. In componența liniei intră un despicător KTK-1, o mașină pentru îndepărtarea putregaiului SSG-1 și o mașină de frezat SFG-1, avînd următoarele caracteristici tehnice principale:

Despicătorul KTK-1

— viteza lanțului, m/s	0,55
— distanța dintre pintenii de pe lanț, mm	2 375
— forța de despicare, kg:	
— **nominală**	2 000
— **maximă**	20 000
— puterea instalată, kW	10
— greutatea despicătorului, kg	2 720
— diametrul butucilor care se despică, cm	8—60
— lungimea butucilor, m	0,8—1,6

Mașina SSG-1

— viteza lanțului, m/s	1,1
— distanța dintre pintenii de pe lanț, mm	2 695
— forța de împingere la pinteni, kg:	
— nominală	750
— maximă	5 000
— puterea instalată, kW	7,6
— greutatea mașinii, kg	2 000

Mașina de frezat SFG-1

— viteza lanțului, m/s	0,41
— distanța dintre pintenii de pe lanț, mm	2 880
— efortul la pinteni, kg	400
— puterea electromotorului frezei la turația de 2 930 rot/min, kW	10,7
— puterea instalată, kW	12,3
— greutatea mașinii, kg	1 730

Cu ajutorul despicătorului, care are pana în cruce cu centrare automată, butucii sînt despicați în patru părți egale. Putregaiul de pe lobde este îndepărtat cu un cuțit curbat al mașinii SSG-1. Înlăturarea definitivă a putregaiului și a altor defecte se face la mașina de frezat SFG-1.

Productivitatea liniei tehnologice este de circa 60 000 m^3/an, iar economiile care se obțin ating valoarea de 250 000 ruble/an.

Ing. *N. Roman*

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 5 Mai 1962

M. BADEA, en collaboration avec V. MIHALACHE : *La plantation du hêtre sur des terrains ouverts* 257—259

ST. BĂRBAT et N. I. DRAGOMIR : *Contributions en problème du contrôle des terrains à semences de saule.* 260—263

E. SĂNDULEAC, A. TOMESCU et C. LĂZĂRESCU : *Contributions en problème de la biométrie et de la morphophysiologie des fleurs d'acacia.* 263—265

M. GAVA : *Suggestions pour une meilleure exploitation des forêts du cantonnement forestier Tg. Secuiesc.* 265—269

M. PETCUȚ : *Contributions à l'éclaircissement des causes du desséchement du chêne dans les forêts en terrasse.* 269—272

I. Z. LUPE : *La culture par étapes, méthode pour augmenter la productivité des stations forestières aux conditions de végétation difficiles.* 272—274

C. TRACI : *Quelques aspects concernant l'influence du substrat lithologique et de la stratification de celui-ci sur l'érosion en profondeur dans le bassin de l'Arieș des „Munții Apuseni" (Carpathes Occidentaux).* 274—278

S. ARMĂȘESCU : *Contributions à l'étude des croissances dans les chênaies présentant des phénomènes de desséchement.* 279—282

I. M. PAVELESCU : *Recherches sur la consommation spécifique au façonnage du bois à pâte, PAL et PFL.* 283—288

V. MIRON : *Allumage électrique aux explosions de dérochage dans la construction des routes forestières.* 288—293

I. GĂLĂȚEANU : *La méthode des opérations „en chaine" à la construction de la route forestière Dîmbovița.* 293—298

CL. LĂZĂRESCU : *L'industrialisation supérieure du bois de charme.* 299—301

V. D. PAȘCOVICI : *Contribution à la bio-oecologie des bostryches (Scolytidae) par rapport au desséchement de l'orme.* 301—304

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

MARIA ȘTEFAN : *La documentation vient à l'aide de l'activité de protection des forêts.* 305—306

DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITÉS

ȘT. LUPUȘANSCHI : *L'accroissement des indices de mécanisation des exploitation durant ces dernières années à I. F. Mîneciu* 307—308

INNOVATIONS

CHRONIQUE

COMPTES-RENDUS

NOTES

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 5 Mai 1962

M. BADEA and V. MIHALACHE: *Beech planting in open field.* 257—259

ST. BĂRBAT and N. I. DRAGOMIR: *A contribution to the problem of training young willow stands.* 260—263

E. SĂNDULEAC, A. TOMESCU and C. LĂZĂRESCU: *A contribution to the problem of the biometry and morphophysiology of locust tree flowers.* 263—265

M. GAVA: *Some suggestions for an improved management of woods in the Tg. Secuiesc district.* 265—269

M. PETCUȚ: *A contribution to the elucidation of causes producing oak drying in terrace woods.* 269—272

I. Z. LUPE: *The wave culture as a method of raising the productivity of forest sites under unfavourable vegetation conditions.* 272—274

C. TRACI: *Some aspects concerning the influence of the lithological substrate and its stratification on deep errosion in the Arieș basin (Apuseni Mountains).* 274—278

S. ARMĂȘESCU: *A centribution to the study of growth in oak stands presenting drying phénomena.* 279—282

I. M. PAVELESCU: *Some researches concerning the specific consumption on shaping the wood for pulp, agglomerate plates and fiberplates.* 283—288

V. MIRON: *The electric ignition in rock ramming explosions on building woodland roads.* 288—293

I. GĂLĂȚEANU: *The chain method used to build the Dîmbovița woodland road.* 293—298

CL. LĂZĂRESCU: *The superior industrialization of hornbeam wood.* 299—301

V. D. PAȘCOVICI: *Some observations concerning the bioecology of bark beetles (Scolytidae) as related to elm drying.* 301—304

FOR YOUNG ENGINEERS

MARIA ȘTEFAN: *The documentation as an aid to wood protection activities.* 305—306

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

ST. LUPUȘANSCHI: *Improved mechanization indexes at the Mîneciu Forestry Enterprise during the past few years.* 307—308

INNOVATIONS

CHRONICLE

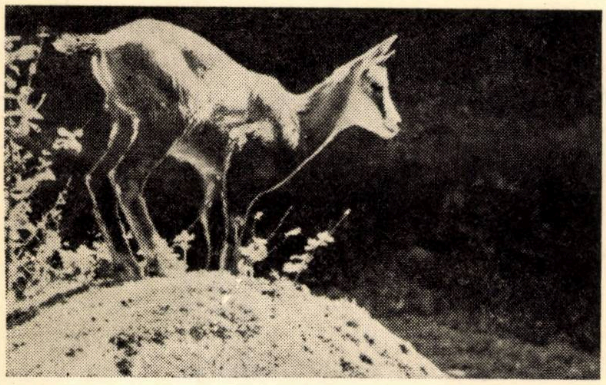
REVIEWS

NOTES

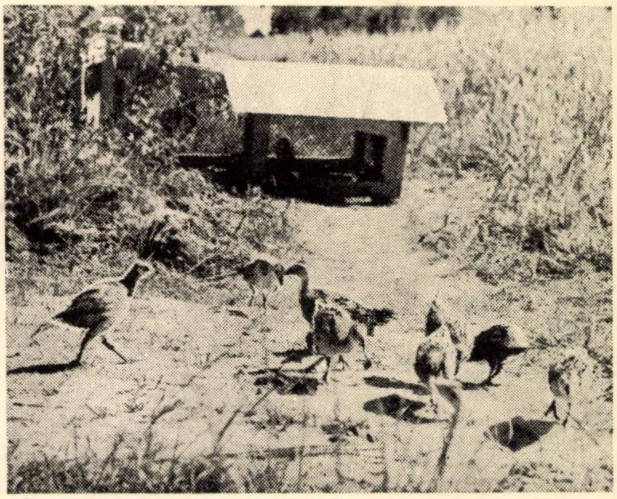
DOCUMENTATION

ORSZÁGOS·MŰSZAKI·KÖNYVTÁR·1883

ASPECTE DIN ECONOMIA VÎNATULUI

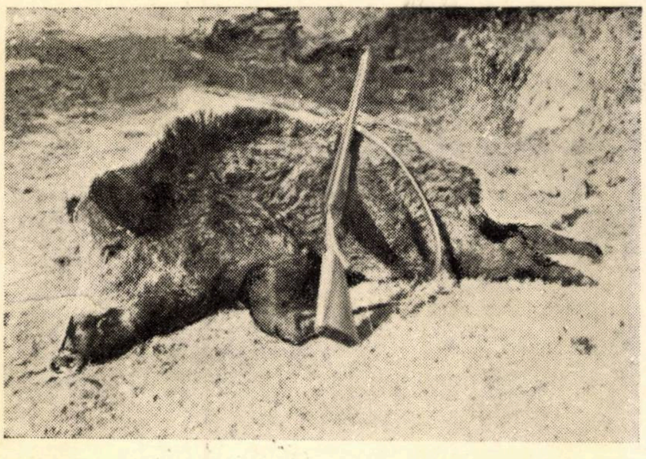


1. Ied de capră neagră prins în Retezat, în scopul colonizării în munții Rodnei



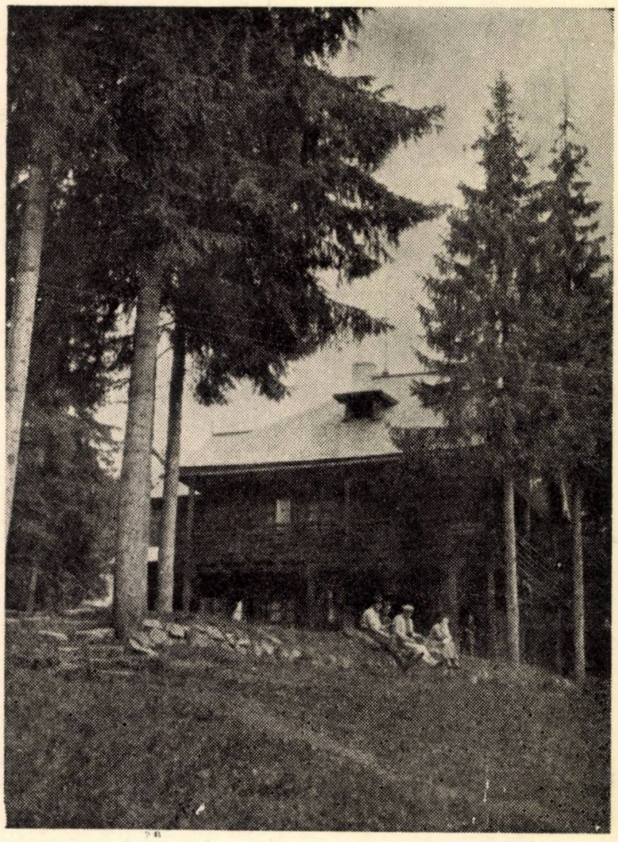
2. Creșterea artificială a fazanului, în vederea populării pădurilor noastre de șes, constituie o preocupare a organelor de vînătoare

3. Recoltă de iepuri la o vînătoare în pădurile D.R.E.F. București

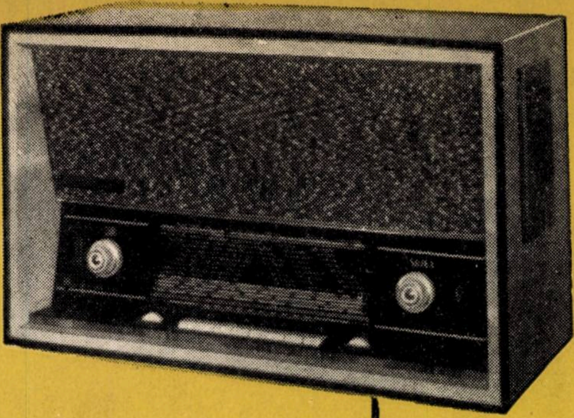


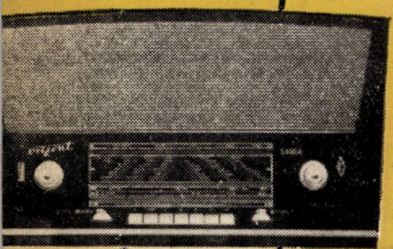
4. Mistrețul este una dintre principalele specii care formează obiectul exportului de carne de vînat

5. Casa de vînătoare Oașa, unde vînătorii și pescarii sportivi se pot odihni în condiții optime

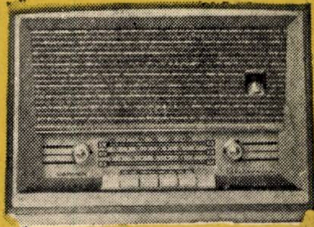


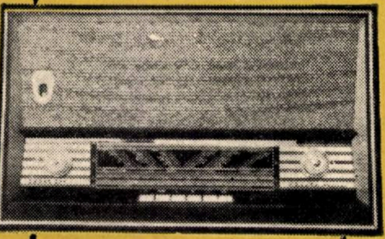
(Text și fotografii: ing. *P. Decei*)

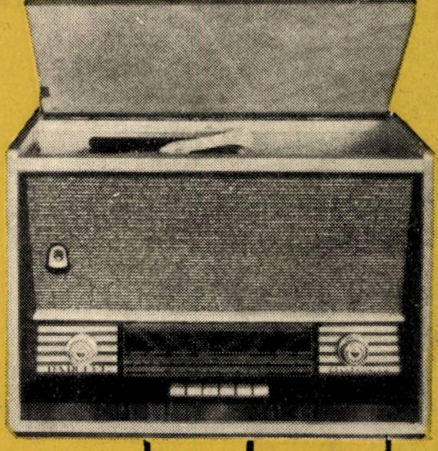




Electronica







Select 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 520 × 350 × 260 mm; greutate: 9 kg.

Orizont 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permițînd reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 690 × 420 × 310 mm; greutate: 18 kg.

Tomis 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V, 220 V; dimensiuni: 630 × 370 × 290 mm; greutate: 15 kg.

Modern 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă de ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 × 440 × 295 mm; greutate 22 kg.

Carmen 3 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 × 240 × 175 mm; greutate: 4,5 kg.

Darclée 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; picup Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezoelectric; dimensiuni: 645 × 450 × 350 mm; greutate: 20 kg.

ÎNTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI
APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ
București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai, Telefoane: 12.19.40; 12.19.46—12.19.48

REVISTA PĂDURILOR

6

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL ASOCIAŢIEI ŞTIINŢIFICE A INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR
DIN R.P.R. ŞI AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE

ANUL 77 Nr. 6 IUNIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEA, C. NIŢU şi L. LEANDRU : Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură 321—326

VAL. POPOVICIU : Importanţa polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor 326—329

EM. MAIORESCU : Nomogramă pentru calculul necesarului de seminţe la culturi în pepiniere 329—335

C. TRACI şi I. I. FLORESCU : Unele observaţii privind cultura laricelui de diferite provenienţe şi a molidului în staţiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan 336—338

I. M. PAVELESCU : Pierderi şi indici de pierdere la colectarea şi depozitarea lemnului 339—343

V. ŞESAN : Cîteva noutăţi tehnice în silvicultura şi în exploatările forestiere din U.R.S.S. 343—346

L. TOCAN : Unele probleme actuale ale reţelei de drumuri în pădurile R.P.R. 346—350

E. BORSY : Unele probleme ale construcţiei mecanizate a drumurilor forestiere 351—357

C. STOENESCU : Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului *Hylobius abietis* L. 357—360

P. SCUTĂREANU : Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale 360—365

G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂŞAN şi V. NESTEROV : Contribuţii la problema cunoaşterii creşterii în efectiv a iepurilor în condiţiile ţării noastre 365—367

TR. IACOB : Parcul Naţional Retezat 367—370

E. ŞTEFAN : Arbori seculari în Regiunea Crişana 370—373

PENTRU TINARUL INGINER

C. ARHIP : O cale de reducere a cheltuielilor şi timpului de lucru la punerea în valoare a produselor principale 374—376

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

D. STROCA : Gospodărirea masei lemnoase la I. F. Cîmpina şi rezultatele obţinute 376—378

NOTE ŞTIINŢIFICE
INOVAŢII
CRONICĂ
RECENZII
DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ : Ramură şi con de pin silvestru
(Foto : Ing. *I. Dumitriu-Tătăranu*)

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1962

И. ДУМИТРИУ-ТЭТЭРАНУ, В. БЕНЯ, К. НИЦУ и Л. ЛЯНДРУ: *Аспекты вопроса экотипов в лесоводстве* 321—326

ВАЛ. ПОПОВИЧУ: *Значение опыления лесных разновидностей пчелами* 326—329

ЕМ. МАЙОРЕСКУ: *Номограмма для расчета расхода семян при выращивании культур в питомниках.* 329—335

К. ТРАЧ и И. И. ФЛОРЕСКУ: *Некоторые замечания относительно разведения лиственницы различного происхождения и ели на крайних станциях на краю леса мелиоративного периметра Валя Богдан.* 336—338

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Потери и показатели потерь при заготовке и хранении лесоматериала.* 339—343

В. ШЕСАН: *Технические новости в лесоводстве и лесозаготовках СССР* 343—346

Л. ТОКАН: *Некоторые современные вопросы дорожной сети в лесах РНР.* 346—350

Е. БОРСИ: *Несколько вопросов механизированного строительства лесных дорог.* 351—357

К. СТОЕНЕСКУ: *Новые технические способы борьбы с вредителем Hylobius abietis Z.* 357—360

П. СКУТЭРЯНУ: *Изучение энтомофауны по типам лесов, основа борьбы с вредителями посредством мероприятий по лесовыращиванию.* 360—365

Г. СКЭРЛЭТЕСКУ, Х. АЛМЭШАН и В. НЕСТЕРОВ *К вопросу эффективного разведения зайцев в условиях нашеи страны* 365—367

ТР. ЯКОБ: *Нацональный парк Ретезат.* 367—370

Е. ШТЕФАН: *Вековые деревия кришанской области* 370—373

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

К. АРХИП: *Способ снижения расходов и рабочего времени при выявлении основных изделий* 374—376

ИЗ ОПЫТА НАШЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Д. СТРОКА: *Хозяйствование древесной массы на лесном предприятии Кымпина и полученные результаты* 376—378

НОВАТОРСТВО

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1962

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEA, C. NIȚU und L. LEANDRU : *Aspekte der Frage der Ökotypen in der Forstwirtschaft.* 321—326

VAL. POPOVICIU : *Die Bedeutung der Bestäubung der Waldbäume mit Hilfe der Bienen.* 326—329

EM. MAIORESCU : *Nomogramm für die Berechnung der notwendigen Samenmenge in den Baumschulkulturen.* 329—335

C. TRACI und I. I. FLORESCU : *Einige Betrachtungen hinsichtlich der Lärchenkulturen verschiedener Herkunft und der Fichtenbestände in den Waldstationen des Meliorierungsgebietes Valea lui Bogdan.* 336—338

I. M. PAVELESCU : *Verluste und Verlustindexziffer beim Einbringen und Lagern des Holzes.* 339—343

V. ȘESAN : *Einige technische Neuheiten in der Forstwirtschaft und Fortsnutzung der UdSSR.* 343—346

L. TOCAN : *Einige gegenwärtige Fragen im Zusammenhang mit dem Netz der Waldstrassen in der RVR.* 346—350

E. BORSY : *Fragen des mechanisierten Baus der Waldstrassen.* 351—357

C. STOENESCU : *Neue technische Verfahren in der Bekämpfung des Schädlings Hylobius abietis* L. 357—360

P. SCUTĂREANU : *Das Studium der Entofaune nach Waldtypen, eine Grundlage der Schädlingsbekämpfung durch kulturtechnische Massnahmen.* 360—365

G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂȘAN und V. NESTEROV : *Beiträge zur Frage des Bestandzuwuchses der Hasen unter den Bedingungen unseres Landes.* 365—367

TR. IACOB : *Der Landesnaturschutzpark Retezat.* 367—370

E. ȘTEFAN : *Hundertjährige Bäume in der Region Crischana.* 370—373

FÜR DEN JUNGINGENIEUR

C. ARHIP : *Ein Weg zur Senkung der Kosten und der Herabsetzung der Arbeitszeit beim Verwerten der Haupterzeungnisse.* 374—376

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

D. STROCA : *Die Nutzung der Holzmasse des Forstbetriebs Cîmpina und die dabei erzielten Ergebnisse.* 376—378

NEUERUNGEN

WISSENSCHAFTLICHE NOTEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR
1883

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.
și al Ministerului Economiei Forestiere

Anul 77 * nr. 6 Iunie 1962

Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură *

Ing. **I. Dumitriu-Tătăranu**, ing. **V. Benea**,
ing. **C. Nițu** și ing. **L. Leandru**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 165.5

Problema ecotipurilor, a căror importanță pentru silvicultură a fost prezentată în paginile Revistei Pădurilor [9], reține atenția unor categorii de cercetători din țară și străinătate, de rezolvarea ei fiind adesea condiționată reușita introducerii unor specii sau a transferului materialului de împădurire.

Deși această problemă nu este nouă, au fost necesare mai multe decenii de cercetări laborioase, în diferite țări, pentru realizarea bazei ei științifice, și aproape un secol pînă la adoptarea unor indicații metodologice unitare (Conferința internațională de la Praga, 1959).

Recent, în țara noastră, s-a luat în studiu problema ecotipurilor a două dintre speciile de actualitate economică, pinul silvestru și pinul negru, în rîndurile de mai jos urmînd a se face o scurtă prezentare a problemei, în scopul stabilirii limitelor ei, precum și al redării primelor rezultate obținute în acest domeniu de cercetare.

Se știe că mediile diferite de viață imprimă plantelor un anumit tip de metabolism. S-au stabilit, de exemplu, pe cale experimentală deosebiri între intensitatea proceselor de asimilare-dezasimilare ale unei plante din regiunea alpină și ale unei alte plante, din aceeași specie, dar provenind din regiunea de cîmpie, ca urmare a regimului termic, de lumină sau de umiditate diferit. Uneori, plantele respective nu prezintă modificări exterioare. Svoboda [12] numește asemenea plante „criptospecii“ sau „specii fiziologice“, aducînd ca exemple speciile *Phyteuma orbiculata, Parnassia palustris, Tophieldia calyculata.* La aceste plante nu se pot observa diferențieri morfologice între formele de șes și cele alpine.

În alte cazuri, studiile biometrice efectuate asupra unor grupe de indivizi au scos în evidență modificări fine, dar semnificative, ca urmare a tipului diferit de metabolism. Astfel, Talip [13] stabilește la pinul silvestru provenit dintr-un climat maritim un număr mai mare de canale rezinifere față de cele ale pinului silvestru provenit dintr-un climat continental, punînd în evidență la acești pini și deosebiri în ceea ce privește grosimea cuticulei acelor, mărimea camerelor substomatice etc.

Langlet [7], prelucrînd un bogat material experimental, a mai relevat, tot în cazul pinului silvestru, că :

— Pinii din regiuni nordice și alpine diferă de cei din regiuni sudice prin creșteri anuale mici, scoarță subțire, ace mai scurte și mai rigide, greutate specifică și rezistență la compresiune mai mare, sensibilitate fototropică redusă, conținut ridicat de zaharuri, uleiuri, rășini și substanță uscată în frunze în timpul iernii, conținut ridicat de clorofilă, în unele cazuri rezistență mai scăzută la secetă, coroană ascuțită, rezistență la greutatea zăpezii etc.

— Pinii din regiuni maritime diferă de cei din regiuni cu climă continentală prin rezistență mai mare la atacul de *Lophodermium* și o culoare mai albăstruie a acelor, vigoare redusă de creștere, conținut mai scăzut de substanțe uscate etc.

Datele publicate de Vanin [14] referitoare la greutatea specifică aparentă a lemnului de pin silvestru din U.R.S.S. evidențiază variația acestei caracteristici în diferite regiuni geografice și, de regulă, o creștere din zonele sudice către cele nordice.

Aplicînd indicațiile metodologice ale Conferinței internaționale de la Praga (1959) privind ecotipurile forestiere, s-au obținut unele rezultate cu caracter orientativ asupra diferențelor anatomo-morfologice și fiziologice existente între pinii din cîteva centre naturale din țară, aflate în provincii climatice sau pe substrate petrografice diferite, dintre care menționăm :

1. Diferențe autentice ale lungimii acelor. Pinul silvestru din Cheile Bicazului (Lacul Roșu), situat la circa 2° latitudine mai la nord decît cel de pe Valea Sohodolului de Runc (Dosul Măcrișului), ambele stațiuni fiind pe calcar, are acele de 4,21 ± 0,02 cm lungime, față de 5,64 ± 0,03 cm.

2. Energii germinative diferite. În cazul a cinci loturi de semințe din diferite stațiuni s-au obținut următoarele valori : 66,3% (Grădinița, raionul Vatra Dornei).

---

* Din lucrările INCEF.

28,8% (Lacul Roşu, raionul Gheorghieni), 24,5% (Dosul Măcrişului, raionul Tg. Jiu), 20,5% (Botoşel, raionul Cîmpulung), 15,7% (Lucina, raionul Cîmpulung).

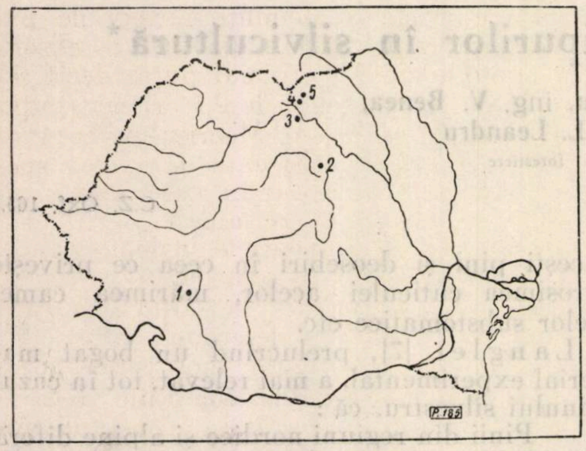


Fig. 1. Centre de răspîndire naturală a pinului silvestru cercetate în anul 1961 ·
1 — Dosul Măcrişului ; 2 — Lacul Roşu ; 3 — Grădiniţa ; 4 — Botoşel ; 5 — Lucina.

3. Decalarea începutului perioadei de germinaţie. În cazurile amintite la punctul 2 de mai sus s-a constatat un decalaj de două zile între probele de la Dosul Măcrişului şi Botoşel şi de o zi între celelalte proble şi cele de la Dosul Măcrişului.

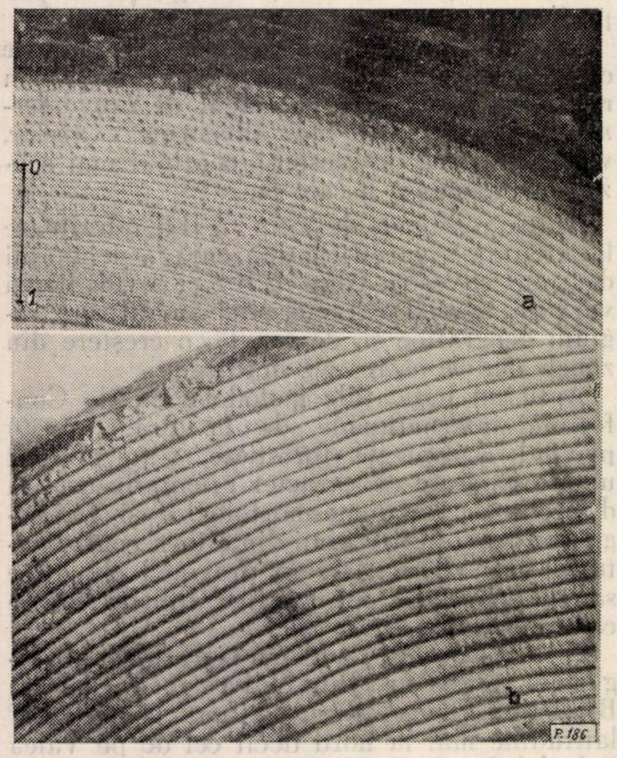


Fig. 2. Secţiuni transversale printr-un trunchi de pin silvestru de turbărie (*a*) şi de calcar (*b*).
(Foto : ing. *I. Dumitriu-Tătăranu*)

4. Diferenţe între greutăţile a 1 000 de seminţe (pline). În cazul pinului de pe acelaşi substrat petrografic (calcar) din staţiunile Dosul Măcrişului, Lacul Roşu şi Botoşel s-au stabilit, pentru seminţele recoltate în anul 1961, următoarele greutăţi : 7,715 ± 0,08 g ; 6,000 ± 0,14 g şi 5,650 ± 0,08 g. Se constată că aceste valori descresc de la sud spre nord şi că diferenţele sînt semnificative numai în cazul seminţelor provenite din staţiuni mai îndepărtate (Dosul Măcrişului, faţă de celelalte două), dar nesemnificative pentru staţiuni apropiate (Lacul Roşu şi Botoşel).

Fig. 3. Pin silvestru pe stînci calcaroase (Cheile Bicazului).

5. Diferenţe în intensitatea respiraţiei seminţelor. Determinîndu-se cantitatea medie de oxigen absorbit de către 1 mg seminţe întregi (germinaţie 100% timp de o oră, s-au obţinut pentru pinii din staţiunile Dosul Măcrişului, Lacul Roşu şi Botoşel (toate pe calcar) următoarele valori: 0,15 mm^3/O_2, 0,23 mm^3/O_2 şi 0,60 mm^3/O_2.

Deosebit de interesant, ca exemplu de adaptare perfectă la condiţiile de viaţă puternic modificate, este cazul pinului silvestru de turbărie. Se ştie că acest pin, cunoscut şi sub numele de var. *turfosa,* este caracterizat prin port scund (nu depăşeşte în medie 2 m înălţime), ace scurte (pînă la 3 cm lungime) şi conuri mici. Cercetările întreprinse în anul 1961 asupra pinilor din turbăria Grădiniţa (raionul Vatra Dornei) au relevat cîteva aspecte noi. Astfel, deşi acest pin are conuri mici (lungimea medie 3,18 ± 0,3 cm), seminţele sînt mari, greutatea a 1 000 de bucăţi fiind de 7,675 ± 0,08 g şi cu o germinaţie absolută de 95,1%. Energia germinativă * este 66,3%, de 2,3 ori mai mare decît cea a seminţelor pinului de la Lacul Roşu şi de 11,6 ori mai mare decît cea a seminţelor pinului de la Lucina. Aceste caracteristici ale seminţelor pinului de turbărie de la Grădiniţa relevă o interesantă modalitate de adaptare, în sensul că, pentru a-şi asigura descendenţa în condiţiile deosebit de dificile ce le oferă staţiunea în care vegetează, acest pin produce sămînţă de foarte bună calitate.

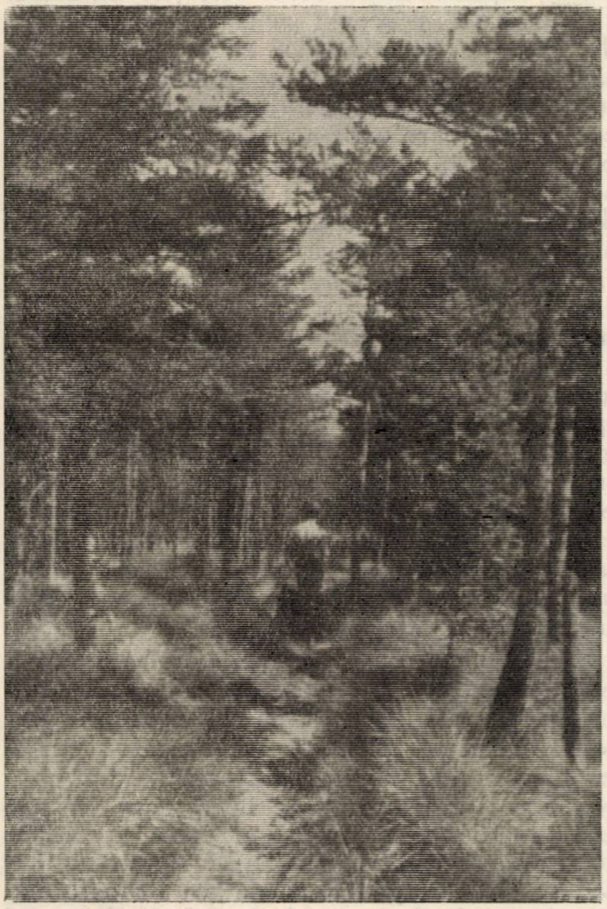


Fig. 4. Aspect dintr-un arboret de pin silvestru de turbărie (Grădiniţa).
(Foto : ing. *I. Dumitriu-Tătăranu*)

În sprijinul acestei concluzii vine şi faptul că aceste seminţe manifestă o intensitate scăzută a respiraţiei. Astfel, în decurs de patru ore 1 mg de seminţe întregi de pin de la Grădiniţa (germinaţia 100%) absorb 0,25 mm^3/O_2, de 9,3 ori mai puţin decît seminţele de la Botoşel şi de 2,3 ori mai puţin decît cele de la Dosul Măcrişului, ceea ce indică o adaptare la carenţa de oxigen specifică solurilor turboase în care aceste seminţe sînt obligate să germineze.

Considerăm că fenomenele biologice exemplificate mai sus pot fi considerate ca etape ale unui proces evolutiv în salturi, în care acumulările cantitative determină saltul calitativ, deci duc la apariţia unor varietăţi.

Ideea că adaptarea la condiţiile diferite de viaţă este în măsură să constituie un factor al speciaţiei este larg acceptată în prezent. Komarov [3], Dansereau [4] ş.a. acordă o deosebită importanţă acestui factor, întărind prin noi exemplificări ipoteza că speciile actuale, tinere filogenetic, descind dintr-un strămoş comun şi au evoluat independent, ajungînd astăzi să fie bine diferenţiate, ca urmare a separării arealului lor, mai ales în glaciar.

În cadrul speciilor cu areal foarte întins acţiunea mediului asupra plantei s-a putut, în cele mai multe cazuri, exterioriza prin formarea subspeciilor sau raselor geografice.

Bazîndu-se pe un bogat material experimental privind variabilitatea populaţiilor şi însuşirilor lor ereditare, Turesson a dezvoltat teza după care specia este diferenţiată din punct de vedere ecologic, fiecărei staţiuni corespunzîndu-i un anumit biotip (citat după Komarov). Grupurile de biotipuri care prezintă unele caractere ereditare comune, fiind adaptate la condiţiile unui anumit tip de staţiune, au fost denumite *ecotipuri.*

Concepţia despre specie, ca serie de ecotipuri, a cîştigat numeroşi adepţi, mai ales în U.R.S.S. (Sinskaia — 1928, Rozova — 1930, Poplavska — 1930, citaţi după Komarov), care au dezvoltat-o, ocupîndu-se în mod special de originea ecotipurilor şi de sistematizarea lor.

Au fost deosebite trei categorii de ecotipuri : *climatipurile* sau ecotipurile climatice, *edafotipurile* sau ecotipurile edafice şi *ecotipurile biotice.*

Acestea din urmă sînt unităţi ecologice foarte complexe, ca ecotipuri adaptate la coexistenţa cu alte plante, ecotipuri rezultate sub acţiunea factorilor antropeici, ecotipuri adaptate la acţiunea anumitor dăunători etc. Dintre ecotipurile biotice fac parte şi *cenoecotipurile,* mai puţin cunoscute în literatură. Stefanik László (1952), pornind de la faptul că în fitocenoze sau în variantele lor se găsesc specii caracteristice şi diferenţiale, emite ipoteza că speciile sînt reprezentate în diferite fitocenoze prin ecotipuri corespunzătoare acelor condiţii staţionale care determină fitocenoza.

---

* Determinată pentru seminţele recoltate în toamna anului 1961.

Recentele cercetări întreprinse în ţara noastră [6] asupra calităţii lemnului de pin silvestru din diferite tipuri de păduri confirmă importanţa practică a cunoaşterii cenoecotipurilor.

Concepţia despre specie ca sistem de ecotipuri a ridicat problema relaţiilor dintre diferite unităţi ecologice şi unităţile sistematice, fără însă ca pînă în prezent să se fi ajuns la un punct de vedere unitar. Dificultatea unor echivalări constă atît în greutatea ierarhizării diferitelor unităţi ecologice cît şi în lipsa unui punct de vedere unitar în definirea unităţilor sistematice.

În majoritatea cazurilor, climatipurile corespund speciilor sau subspeciilor, iar ecotipurile edafice şi biotice subspeciilor sau varietăţilor. Deseori se identifică ecotipul cu rasa geografică, iar aceasta din urmă cu subspecia. Pe această linie se situează, spre exemplu, dendrologul ceh Svoboda [12]. După părerea noastră [1], stabilirea unor echivalenţe între unităţile sistematice şi ecotipuri este posibilă şi utilă numai în cazul acelor ecotipuri ce exteriorizează anumite caractere morfologice. În rest, cele două categorii de unităţi trebuie considerate ca paralele. Nu apare aşadar prea bine justificată nici prezentarea tuturor ecotipurilor ca varietăţi sistematice [15], dar nici renunţarea la unele unităţi sistematice infraspecifice în favoarea ecotipurilor [12], pe considerente utilitariste.

Este cazul să subliniem necesitatea evitării identificării mecanice — de altfel destul de des constatată în literatură — a „ecotipului" cu „provenienţa", cea din urmă indicînd, în sens larg, o anumită origine geografică. Este evident că în anumite cazuri o provenienţă poate corespunde unui ecotip, dar mai adesea — şi acesta este cazul primelor culturi experimentale cu diferite „provenienţe" — s-au utilizat materiale aparţinînd de diferite ecotipuri, dar avînd o origine geografică comună.

Începînd din a doua decadă a secolului nostru, odată cu precizarea concepţiei despre ecotipuri, noţiunea de provenienţă a început a fi din ce în ce mai circumscrisă, tendinţa generală fiind cea de apropiere de ecotip.

Din prezentarea diferitelor concepţii asupra formării ecotipurilor, făcută de Komarov, reiese că în cazul lui Turesson şi al şcolii sale, deşi baza faptică este materialist-evoluţionistă, în sensul că se înlocuieşte specia lineană cu specia ecologică, totuşi, în interpretarea fenomenelor biologii amintiţi se situează pe o poziţie neodarwinistă, supraestimînd rolul selecţiei naturale. Turesson şi şcoala sa consideră procesul de formare a ecotipurilor ca un fenomen de sărăcire a speciei în gene (particule purtătoare de însuşiri) prin dispariţia celor necorespunzătoare unor anumite condiţii schimbate de viaţă, iar ecotipurile ca fază finală a unui proces de strictă specializare la mediu. Ecotipurile, aşadar, nu ar mai prezenta o plasticitate ecologică, respectiv nu ar mai fi susceptibile de adaptări ulterioare. Apariţia de noi ecotipuri ar fi totuşi posibilă prin încrucişări între ecotipuri.

Komarov, cu toate că a supus unei analize critice, de pe poziţii materialiste, ipoteza şcolii lui Turesson subliniind greşeala ce se face prin supraestimarea rolului selecţiei naturale, precum şi tributul ce se plăteşte concepţiei creaţioniste atunci cînd se afirmă că selecţia operează asupra unor caractere ale speciei independente de staţiune, nu a dat totuşi o explicaţie completă originii ecotipurilor.

În sensul geneticii miciuriniste, ereditatea condiţionează capacitatea selectivă a unui organism faţă de elementele mediului extern. Dacă în mediul înconjurător există condiţiile necesare organismului, dezvoltarea acestuia poate să se desfăşoare tot aşa cum s-a desfăşurat în generaţiile precedente. Dacă, dimpotrivă, condiţiile de dezvoltare se schimbă, organismul se va transforma, va devia de la normal, în afară de cazul cînd, schimbările de viaţă sînt de aşa natură încît să-i facă imposibilă existenţa.

Aşadar, prin schimbarea condiţiilor de viaţă şi de dezvoltare, respectiv prin schimbarea tipului de metabolism, apar forme noi ale organismului, cu o bază ereditară modificată. *Considerăm că aceste forme noi sînt ecotipurile.*

Contrar punctului de vedere al lui Turesson, ecotipurile apar, în lumina şcolii genetice miciuriniste, ca forme de viaţă cu o bază ereditară îmbogăţită, prin asimilarea unor condiţii noi de viaţă, deosebite de cele ale genotipului iniţial. Aparenta specializare strictă a ecotipului la anumite condiţii de viaţă se datoreşte faptului că organismul nu realizează totdeauna posibilităţile sale ereditare, ci numai pe cele care corespund total sau parţial mediului extern. Dacă caracterele şi însuşirile ce nu s-au dezvoltat nu au însemnătate vitală, dacă lipsa lor nu dăunează dezvoltării organismului, atunci acesta continuă să se dezvolte normal, caracterele nedezvoltate menţinîndu-se în stare recesivă. Aceste caractere recesive pot reapare atunci cînd în mediul extern reapar condițiile necesare dezvoltării lor. Nu trebuie totuși trecută cu vederea și posibilitatea pierderii unora dintre caracterele păstrate sub formă latentă, după o lungă succesiune de generații. Prin dispariția acestor caractere se creează lacune (hiatusuri) între diferitele forme de existență ale organismului (atunci cînd prezintă și deosebiri morfologice puternice, aceste populații sînt considerate varietăți sau subspecii).

În sprijinul afirmației că ecotipurile nu au o bază ereditară sărăcită și că o nouă adaptare ulterioară a lor este posibilă vin unele constatări făcute în culturi experimentale. Astfel, în Belgia [8] primele împăduriri cu pin silvestru s-au făcut cu semințe importate, probabil, din regiunile baltice. Următoarele împăduriri cu pin silvestru s-au făcut, unele cu semințe de proveniență locală, altele cu semințe provenind din diferite părți ale Europei, printre care din nou și din regiunile baltice. Or, s-a constatat că cele mai bune rezultate s-au obținut prin utilizarea semințelor locale, ceea ce — după autorul amintit — indică „o adaptare a raselor sau varietăților la noile condiții de mediu".

Teoria ecotipurilor, precum și utilitatea lor practică, sînt puse în discuție de către unii silvobiologi, care nu recunosc decît existența unor proveniențe geografice. Principalul lor argument constă în aceea că, în natură, mai ales în ceea ce privește climatele, există treceri treptate. Aceste situații de trecere se oglindesc și în caracterele populațiilor vegetale, estompînd limitele dintre ecotipuri.

Existența unor treceri treptate de la un ecotip la altul a determinat pe unii biologi (Langlet și colab.) să conteste total existența ecotipurilor ca unități infraspecifice bine conturate, admițînd numai o așa-numită *variație clinală,* adică o diferențiere ecologică treptată în spațiu a populațiilor sub influența factorilor mediului, de exemplu în raport cu latitudinea și longitudinea.

Existența în natură a unor situații tranzitorii între diferite condiții de viață este, într-adevăr, o realitate, care nu exclude totuși posibilitatea existenței unor populații izolate geografic, populații care să manifeste diferențieri ecologice semnificative. Astfel, insulele ce formează arealul pinului negru sînt caracterizate de condiții de mediu diferite, care imprimă pinului negru corsican, pinului de Banat sau pinului de Crimeea diferențieri ecologice și morfologice.

Tot așa se poate presupune — și autorii acestui articol și-au propus să evidențieze prin studii viitoare — că în centrele izolate de vegetație ale pinului negru de Banat din țara noastră s-au diferențiat, ca urmare a izolării geografice, ecotipuri diferite ale acestei specii.

Așadar, existența ecotipurilor nu poate fi negată în cazul arealelor fragmentate. Centrele relicte izolate oferă, din acest punct de vedere, condiții optime de studiu al ecotipurilor.

În cazul arealelor continue, cu situații tranzitorii între diferite condiții de viață (climă, sol etc.), populațiile situate în părțile centrale ale arealului (raionului fizico-geografic, tip zonal de sol etc.) pot fi considerate caracteristice.

În legătură cu utilitatea practică a studierii ecotipurilor, s-a ridicat, de asemenea, o obiecțiune, bazată pe unele rezultate experimentale. Astfel, s-a arătat că rezultatele ce se pot obține pe calea selecționării ecotipurilor, respectiv proveniențelor, sînt uneori inferioare celor la care se poate ajunge, spre exemplu, prin selecția individuală a unor exemplare valoroase.

Din cele de mai sus trebuie să rămînem totuși cu ideea că variabilitatea definită, determinată de variații apreciabile ale condițiilor mediului, în cadrul arealului unei specii, poate prezenta, de la caz la caz, grade și frecvențe deosebite.

Reacția organismului la modificarea condițiilor de viață fiind o lege obiectivă, existența ecotipurilor trebuie luată în considerare și demonstrată teoretic și practic, selecția ecotipurilor fiind unul dintre mijloacele eficiente de selecție.

S-a arătat mai sus că ecotipurile sînt forme de existență ale organismului, cu o bază ereditară modificată sub acțiunea mediului. Rezultă așadar că nu orice grup de indivizi care vegetează într-o zonă sau stațiune oarecare poate fi considerat un ecotip, așa cum s-a făcut uneori [10], ci numai acele biotipuri a căror bază ereditară (genotip) a fost modificată, ca urmare a adaptării la mediu.

Pentru studierea ecotipurilor, Conferința internațională de la Praga a recomandat o metodologie care cuprinde : studii anatomo-morfologice asupra organelor vegetative și reproducătoare, inclusiv studii cariologice (asupra structurii nucleului celular), studii fiziologice (respirație, transpirație, energie germinativă, reacție fototropică), studii biochimice (analize fotometrice și spectroscopice asupra clorofilei și pigmenților carotinoizi, conținut de rășini, uleiuri) etc. Aceste studii de laborator evidențiază în același timp atît variațiile fenotipice cît și pe cele genotipice. Pentru evidențierea celor din urmă sînt absolut necesare și instalări de culturi experimentale, comparative.

Complexul de studii prezentat mai sus oferă posibilitatea unei cunoașteri temeinice a ecotipurilor speciilor forestiere. Prin stabilirea celor mai valoroase dintre aceste ecotipuri şi utilizarea în condiţii staţionale corespunzătoare bazei lor ereditare se va putea contribui la ridicarea producţiei şi productivităţii pădurilor din ţara noastră.

Bibliografie

1. Benea, V. şi Dumitriu Tătăranu, I. *Dendrologia şi ameliorarea speciilor forestiere.* Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1962 (sub tipar).
2. Bouvarel, P. *Rasă sau variaţia clinală ?* În : Revue Forestière Française, nr. 5., 1959, p. 463—464.
3. Komarov, V. L. *Concepţii asupra speciei la plante.* Bucureşti, Editura de Stat, 1947.
4. Dansereau, P. *Biogeography an ecological perspective (Biogeografia, perspective ecologice),* New York, The Ronald Press Company, 1957.
5. Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V. şi colab. *Referat ştiinţific parţial asupra lucrărilor executate în cadrul temei „Ecotipuri de pin silvestru şi pin negru din arborete naturale“.* Bucureşti, Manuscris INCEF, 1961.
6. Iacovlev, Al. *Cercetări asupra calităţii lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure.* În : Revista Pădurilor, 77, nr. 1, 1962, p. 22—26.
7. Langlet, O. *Variaţie clinală sau ecotip ?* În : Sylvae genetica, nr. 8, 1959.
8. Posken, J. *Traité de sylviculture.* Paris. Maison Rustique, 1926.
9. Paşcovschi, S. *Importanţa ecotipurilor în silvicultură.* În : Revista Pădurilor, 1950, p. 78—81.
10. Ştefănescu, P. *Cîteva observaţii în legătură cu existenţa unui ecotip de stejar pedunculat instalat în mod natural pe soluri salinizate din jurul lacurilor sărate Sovata Băi.* În : Revista Pădurilor, 76, nr. 12, 1961.
11. Stefanik, L. *Relaţiile silviculturale ale fitocenologiei.* Sopron, Erdömérnöki Föiskola Evkönyve, 1951—1952, p. 195—216.
12. Svoboda, P. *Dendrologie.* Praga, 1953 (traducere în manuscris, INCEF).
13. Talip, Adali Fuat. *Cercetări asupra variaţiei elementelor anatomice la acele de pin silvestru de diferite provenienţe.* Eberswalde, Forstlichen Hochschule 1935.
14. Vanin, S. I. *Studiul lemnului.* Bucureşti. Editura tehnică, 1953.
15. Vidakovici, M. *Formele lui Pinus nigra în Jugoslavia pe baza structurii anatomice a acelor.* În : Glasnik, nr. 13, 1957, p. 111—240 (în limbile sîrbă şi engleză).
16. * * * *Conferinţa internaţională asupra problemelor de cercetare a raselor speciilor forestiere.* În : Lesnictvi, Sbornik Ces. Akad. Zemed. Ved. Rocnik, 6, 1960.

Importanţa polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor

Ing. Val. Popoviciu

C.Z. Oxf. 165.41

Prin publicaţiile apărute în problema polenizării încrucişate a speciilor forestiere, în vederea sporirii cantităţii şi ameliorării calităţii seminţelor forestiere [3, 9], am arătat încă din anul 1958 posibilitatea folosirii albinelor în acest scop, prezentînd totodată şi rezultatele obţinute pe această cale la plantele agricole cultivate şi la pomii fructiferi.

În cele de mai jos ne-am propus să demonstrăm utilitatea folosirii acestei metode în silvicultură şi să schiţăm cîteva îndrumări privind tehnica folosirii albinelor în scopul arătat.

Este ştiut că pentru a se putea obţine seminţe şi fructe în cantităţi mari şi de calitate bună, cum şi descendenţi valoroşi, este necesar ca polenizarea încrucişată să fie făcută cu o cantitate cît mai mare de polen (polenizare completă, saturată) şi cu polen amestecat, provenit de la mai multe plante.

Realizarea unei polenizări saturate este în mare măsură în funcţie de agentul cu ajutorul căruia se face polenizarea. Din acest punct de vedere, plantele forestiere se pot împărţi în două categorii, şi anume :

a) Plante lemnoase entomogame, ca salcîmul, teiul, paltinul, arţarul, jugastrul, frasinul, mojdreanul, părul, mărul şi cireşul sălbatic, sorbul, scoruşul, cenuşarul, castanul comestibil, sofora şi aproape toţi arbuştii şi subarbuştii din păduri, care sînt polenizate cu ajutorul insectelor ce sînt atrase de nectarul secretat de florile acestor specii, asigurîndu-se astfel o polenizare încrucişată completă (saturată). Aceste plante produc seminţe multe în fiecare an.

b) Plante lemnoase anemogame, de obicei de talie mare, ca răşinoasele, stejarul, fagul, plopul. Acestea se polenizează cu ajutorul vîntului, care, cum a arătat Darwin, nu este un agent polenizator sigur [9]. Durata capacităţii de fecundare a florilor femele este foarte scurtă; la stejar, de exemplu, stigmatul este susceptibil să primească polenul timp de numai 4—5 zile [6, 8] şi, din această cauză, pentru realizarea polenizării trebuie să existe o strînsă legătură între timpul de împrăştiere a polenului şi desfacerea stigmatului florilor femele. Dacă în acest interval de timp nu avem vînt favorabil, polenizarea, mai ales la distanţe mari, nu are loc. De asemenea, la multe plante, ca de exemplu la rășinoase, apare lipsa de concordanță dintre numărul florilor femele și mascule, din care cauză multe flori rămîn nefecundate [6, 8]. S. S. Piatnițki [8], prin diferite cercetări, a constatat că la stejar abia 17—68% din flori au fost polenizate natural (prin vînt), chiar și în masive strînse, unde arborii sînt foarte apropiați. Intemperiile îngreuiază polenizarea prin vînt; în schimb, insectele (albinele), sub protecția arboretului, pot efectua zboruri, în măsură mai mică sau mai mare, și pe timp nefavorabil.

Arborii forestieri anemogami (polenizați cu ajutorul vîntului) fructifică mai rar și numai în condiții atmosferice prielnice; chiar și cînd produc semințe, fructificația este mai mult sau mai puțin abundentă. Deși înfloresc în fiecare an, nu produc totdeauna semințe suficiente, sau semințele formate cad înainte de maturizare. Unii autori au fost de părere că periodicitatea fructificației la unele specii anemofile (stejar ș.a.) se datorește particularităților specifice ale acestora. După părerea majorității autorilor însă, acest fenomen este provocat de dăunătorii biotici și abiotici, care produc căderea florilor sau a semințelor neajunse la maturizare.

Incontestabil că acești factori exteriori influențează negativ producția de semințe. Dar, la aceleași pericole sînt expuși și arborii entomogami și, cu toate acestea, ei fructifică destul de abundent aproape în fiecare an. S-ar putea deci ca lipsa de fructificație la arborii anemogami să aibă și alte cauze. Considerăm că, în parte, aceste acuze trebuie căutate în lipsa, sau incompleta polenizare cu ajutorul vîntului, care nu asigură totdeauna transportul polenului pe stigmatul florilor femele. După teoria lui T. D. Lîsenko despre proprietatea biologică a electivității ovulului, simpla ajungere a polenului pe stigmat nu asigură pe deplin fecundarea ovulului și dezvoltarea ovarului: ea este asigurată numai în cazul cînd polenul care a ajuns pe stigmat corespunde prin calitățile sale exigențelor biologice ale ovulului respectiv. Or, acest lucru, cum s-a mai arătat în repetate rînduri, se realizează mult mai greu cu ajutorul vîntului decît prin intermediul insectelor.

O altă cauză a slabei fructificații (cantitative și calitative) la arborii anemogami poate fi și autopolenizarea. Pentru înlăturarea, pe cît posibil, a autopolenizării, unele plante anemofile au o structură dihogamă, adică florile femele și cele mascule nu ajung simultan la maturitate (stejarul), la altele florile sînt așezate la vîrful arborilor (rășinoasele) sau pe vîrful crăcilor (stejarul), pentru a se evita căderea pe ele a polenului de pe florile aceluiași arbore. De aceea, s-a crezut mult timp că autopolenizarea (geitonogamia) la aceste specii este exclusă. Or, s-a dovedit [8] că, în primul caz, florile de ambele sexe înfloresc de multe ori în același timp, iar în cazul al doilea, că polenul poate fi ridicat de vînt în sus, spre florile femele. Deci, în ambele cazuri, autopolenizarea este perfect posibilă și se produce deseori. S-a constatat însă că procentul de germinație la polenizare cu polen de pe același arbore este mai mic decît în cazul efectuării ei cu polen de pe alți arbori [8].

Utilitatea intervenției omului în polenizarea încrucișată și saturată a plantelor anemogame s-a dovedit de S. S. Piatnițki, care a folosit în experiențele sale de hibridare un exemplar de *Quercus macranthera*. S-a observat că acest arbore, deși înflorea în fiecare an, nu a produs ghindă pînă în anul 1937. Începînd cu anul 1937 însă, a fructificat în fiecare an pe ramurile polenizate artificial [8].

Plantele anemogame sînt, în general, slab vizitate de insecte, datorită faptului că florile lor au o secreție de lichid zaharat aproape imperceptibilă. Cu toate acestea, polenizarea lor cu ajutorul albinelor este posibilă. Se cunosc cazuri cînd prin simpla așezare a stupilor în asemenea arborete — fără nici o altă intervenție a omului (fără dirijarea albinelor) — s-au obținut rezultate surprinzătoare la stejarul pedunculat și la larice [4, 5]. Arborii anemogami sînt vizitați de albine, care culeg cantități apreciabile de polen (o familie de albine consumă anual circa 20 kg de polen).

Frecvența vizitării florilor plantelor anemogame de către albine nu este însă suficientă pentru asigurarea polenizării saturate, dacă nu intervine omul pentru intensificarea frecvenței. În agricultură, pentru atragerea albinelor la florile unor plante cultivate, slab vizitate de albine, se folosește așa-numita metodă de „dirijare", de „dresare" a albinelor, obținîndu-se astfel un spor apreciabil de producție de semințe de bună calitate. Cu ajutorul acestei metode, albinele se pot obișnui să viziteze intens anumite plante, respectiv anumite suprafețe acoperite cu plantele dorite de om, după un plan dinainte stabilit. Metoda se mai folosește și în cazul cînd în raza de zbor a albinelor există și alte plante melifere decît cele vizate de apicultor. „Dresajul" se bazează pe provocarea unor reflexe condiționate la albine față de mirosul, culoarea, forma florilor speciei dorite să fie vizitată, cum și față de locul de cules al albinelor. Pe această bază s-au elaborat diferite metode de dresaj [10, 11]. Dintre acestea, menționăm:

— Hrănirea timp de cîteva zile în șir a familiilor de albine în stup cu sirop de zahăr aromatizat în prealabil cu flori din specia respectivă. Cantitățile de zahăr necesare în acest scop nu sînt mari: s-a constatat că o concentrație a siropului de 25—30% (uneori chiar 5%) este suficientă pentru a provoca o frecvență intensă a albinelor.

— Introducerea siropului de zahăr în flori, respectiv stropirea florilor plantelor cu sirop pe o suprafață mică în apropierea stupinei, dimineața, înainte de începerea zborului.

— Excitație vizuală, care se bazează pe însușirile albinelor de a distinge anumite culori, adică obișnuirea albinelor cu obiecte de anumite culori plasate în apropierea plantelor destinate polenizării.

— Înfometarea „proteică" a albinelor, care constă în micșorarea rezervelor de păstură (polen depus în faguri) în stupii cu mult puiet necăpăcit, sau introducerea în stup a unei cantități mai mari de puiet. În acest caz, albinele simțind nevoia de polen necesar la creșterea puietului, vor fi nevoite să viziteze cu atît mai intens florile plantelor polenifere din apropierea stupinei.

— Metode complexe, bazate pe combinarea celor menționate mai sus.

Posibilitatea dirijării albinelor la plantele anemofile a stîrnit multe discuții. Astfel, de exemplu, vița de vie, care este considerată ca plantă anemogamă tipică, a dat naștere la păreri diferite în ce privește polenizarea ei entomogamă. În cele din urmă, s-a dovedit că, prin polenizarea ei cu ajutorul albinelor dresate, vița de vie a dat sporuri de producție considerabile [12].

În ce privește dirijarea albinelor spre florile plantelor forestiere, nu s-au făcut încercări. Pe baza indicațiilor de dresaj, specificate mai sus, trebuie să se elaboreze de către specialiști o metodă adecvată acestor specii, prin provocarea reflexelor condiționate la albine, în scopul ca ele să viziteze florile mascule și femele. La elaborarea acestor metode trebuie să se țină seama de particularitățile fecundării fiecărei specii în parte, de condițiile locale, de numărul și puterea familiilor de albine necesare la fiecare specie, de distanța dintre stupină și arboret, de felul amplasării stupilor la fața locului, de momentul cînd se va face transportul stupilor la arboret pentru polenizare, pentru ca acest moment să coincidă, respectiv să premeargă epoca de receptivitate a polenului de către stigmate, și în sfîrșit, să se respecte cu strictețe măsurile elaborate de specialiști.

În timpul din urmă se răspîndește tot mai mult convingerea că *rolul principal al albinelor în natură este polenizarea plantelor*. Forurile conducătoare au luat deja măsuri pentru folosirea albinelor la polenizarea plantelor agricole cultivate. Departamentul G.A.S. a hotărît ca din acest an gospodăriile agricole de stat să plătească stupinilor ce participă la acțiunea de polenizare a culturilor de floarea soarelui cîte 15 lei pentru fiecare familie de albine utilizată în acest scop [13].

În agricultură, la început numărul plantelor polenizate dirijat cu ajutorul albinelor a fost foarte mic, însă, pe bază de noi experiențe, lista acestor plante s-a îmbogățit. Așa, de exemplu, la sfecla de zahăr (plantă anemofilă), în timpul din urmă se folosesc în mod curent albinele pentru polenizare, în scopul sporirii producției sfeclei (R. S. Cehoslovacă ș.a.).

În privința posibilității folosirii în țara noastră a albinelor la polenizarea speciilor forestiere, în afară de publicațiile menționate la începutul prezentului articol, nu a apărut nici o altă publicație. În străinătate s-au semnalat cele două cazuri arătate mai sus [4, 5] în legătură cu polenizarea stejarului pedunculat și a laricelui, fără aplicarea dresajului. Acestea însă nu sînt suficiente pentru a trage o concluzie definitivă în legătură cu toate speciile forestiere anemogame. Nu există încă cercetări elaborate pe bază științifică. În tot cazul, s-a dovedit însă că metoda folosită la plantele agricole se poate aplica și la polenizarea speciilor forestiere, cu cheltuieli minime.

În afară de speciile din pădurile noastre, folosirea albinelor constituie o rezervă foarte importantă pentru forțarea fructificației abundente la speciile exotice, care, transpuse în condiții de climat cu totul diferite de cele din țara de origine, se vor aclimatiza la noi mult mai ușor și mai sigur dacă reproducția lor se va face din semințe viguroase.

Este necesar ca printr-o colaborare între silvicultori și apicultori să înceapă experiențe, pentru a se putea stabili metodele adecvate în silvicultură într-o problemă atît de importantă, cum este producerea semințelor forestire în cantități mari și de calitate superioară.

Bibliografie

1. Benea V. și colab. *Selecția și ameliorarea speciilor forestiere din R.P.R.* În: I.C.E.S., Seria a II-a, nr. 10, București, Editura agro-silvică de Stat, 1957.
2. Benea, V. și colab. *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arborilor valoroși pentru rezervații de semințe la stejar, gorun și molid.* În: Studii și cercetări, vol. XXI, București, Editura agro-silvică, 1961.

3. Georgescu, D. şi Popoviciu, Val. *Participarea albinelor la refacerea pădurilor.* În : Pcelovodstvo, nr. 1, 1959, p. 35—37.
4. Koutensky, Jan. *Folosirea albinelor pentru polenizarea laricelui.* În : Lesnicka — prace, nr. 2, 1958, p. 64—71.
5. Kurennoi, H. M. *Albinele şi calitatea seminală a ghindei de stejar.* În : Izvestia Timiriazevskoi Selskohoziaistvennoi Akademii, nr. 2, 1957, 1957, p. 235—237.
6. Negulescu, E. şi Ciumac, Gh. *Silvicultura.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1959.
7. Paşcovschi, S. *Completări la studiul speciilor forestiere din R.P.R.* În : Studii şi cercetări I.C.E.F., vol. XII, 1951, p. 99—114.
8. Piatniţki, S. S. *Selecţia stejarului.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1956, pp. 47, 59—61. 77—81, 92, 94.
9. Popoviciu, Val. *Sugestii privind sporirea cantităţii şi ameliorarea calităţii seminţelor forestiere.* În : Revista Pădurilor, nr. 3, 1958, p. 134—135.
10. Sănduleac, E. *Realizările ştiinţei sovietice în problema polenizării plantelor.* În : Aplicultura, nr. 1, 1958.
11. Sănduleac, E. *Polenizarea, funcţie principală a apiculturii în R.P.R.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.
12. Sănduleac. E. *Polenizarea viţei de vie.* În : Apicultura, nr. 9, 1960.
13. * * * *Plata pentru stupii transportaţi în pastoral de către unităţile socialiste.* În : Apicultura, nr. 9, 1960, p. 35.

Nomogramă pentru calculul necesarului de seminţe la culturi în pepiniere*

Ing. Em. Maiorescu
DREF Deva

C.Z. Oxf. 232. 323

În practica silviculturală, periodic, de două ori pe an, este necesar şi obligatoriu să se întocmească planul de culturi în pepiniere, în scopul de a se stabili pentru fiecare sală : specia ce se seamănă, suprafaţa de semănat, numărul de seminţe la metrul de rigolă, schema de semănare, iar în final, cantităţile de seminţe necesare, în kg.

Pentru aceasta sînt necesare unele calcule pentru fiecare pepinieră şi pentru fiecare lot de cultură ce trebuie înfiinţat.

Pentru acest calcul trebuie utilizate succesiv formulele (1), (2) şi (3) de mai jos :

$$n_r = n \cdot \frac{Vi}{Vr}, \text{ în care: } \qquad (1)$$

n_r este norma reală de semănat la metrul de rigolă, exprimată în bucăţi seminţe, dintr-un anumit lot, cu valoarea culturală Vr ;

n — norma de semănat la metrul de rigolă, exprimată în bucăţi seminţe, indicată de instrucţiunile oficiale în vigoare, pentru seminţe de calitatea Vi (în prezent sînt în vigoare normele din ordinul MEF nr. 46 538/1960) ;

Vi — valoarea culturală (puritatea × germinaţia, $P \times G$) a seminţelor de calitatea funcţie de care s-a stabilit norma n (de exemplu, seminţe de calitatea I, conform STAS 1808-56, pentru actualele norme de semănare) ;

Vr — valoarea culturală ($P \times G$) a seminţelor ce se seamănă efectiv ; aceasta se ia din buletinul de analiză a lotului de seminţe considerat.

$$q = \frac{L \cdot g \cdot n_r}{1\,000\,000}, \text{ sau } q = \frac{L \cdot Vi \cdot n \cdot g}{10^6 \cdot Vr}, \qquad (2)$$

în care :

q este cantitatea de seminţe, în kg, necesare la 1 ar de cultură ;

L — lungimea totală a rigolelor de pe un ar de cultură, în m (funcţie de distanţa medie dintre rigole, d, în m) ; în cazul rigolelor grupate cîte două, valorile L şi d sînt :

Schema 1 (10—20—10 cm) : $d_1 = 0{,}15$ m ; $L_1 = 666{,}6$ m ;

Schema 2 (15—35—15 cm sau 25—25—25 cm) : $d_2 = 0{,}25$ m ; $L_2 = 400{,}0$ m ;

Schema 3 (15 — 60 — 15 cm) : $d_3 = 0{,}375$ m ; $L_3 = 266{,}6$ m.

Pentru orice altă schemă, $L = \frac{100}{d}$, $d = \frac{d_1 + d_2}{2}$, d_1, respectiv d_2, fiind distanţele din ax în ax dintre rigole, în m ; de exemplu, la schema 10—20—10 cm $d_1 = 0{,}10$ m, iar $d_2 = 0{,}20$ m ;

g — greutatea a 1 000 bucăţi seminţe, în g, la data semănării, pentru seminţe nestratificate, sau la data stratificării pentru seminţe stratificate ; această greutate se determină pentru fiecare lot, prin cîntăriri de probă, conform STAS 1 808-56, în urma cărora se încheie un proces verbal.

Pentru calcule pe parcursul anului, în cazul seminţelor încă nerecoltate sau neanalizate, se ia greutatea a 1 000 de seminţe din STAS 1 808-56 (a se vedea tabela 1), iar dacă seminţele sînt analizate, se ia greutatea din buletinul de analiză.

---

* Inovaţie acceptată de DREF Deva pentru aplicare în producţie.

Pentru semințele nestratificate, înainte de semănare, se determină obligatoriu greutatea a 1 000 de semințe la data semănării.

n — norma stabilită cu formula (1).

Înlocuind pe L_1, L_2 și L_3 de mai sus în formula (2), valoarea lui q devine:

Pentru schema 1 : (2_1) $q_1 = 0{,}0006666 g \cdot n_r$

Pentru schema 2 : (2_2) $q_2 = 0{,}0004 \cdot g \cdot n_r$

Pentru schema 3 : (2_3) $q_3 = 0{,}0002666 \cdot g \cdot n_r$

$$Q = s \cdot q. \tag{3}$$

în care:

Q este cantitatea de semințe totală necesară pentru un anumit lot de cultură, cu suprafața s, exprimată în ari;

s — suprafața lotului de cultură, în ari;

q — norma de consum la 1 a, în kg, calculată cu formula (2).

Cantitatea Q urmează a se elibera din magazie pentru lotul respectiv și a se înregistra la ieșire în evidența tehnico-operativă a semințelor (în prezent, registrul S44).

Să exemplificăm cele de mai sus:

În cazul unui lot de molid se dau următoarele elemente: $n = 200$ buc./m, $g = 6$g, $Vi = 81\%$, $Vr = 42{,}5\%$, schema 1, $L = 666{,}6$ m, $s = 15$ a. Se fac următoarele calcule:

$$n_r = n \cdot \frac{Vi}{Vr} = \frac{200 \times 81}{42{,}5} = 16\,200 : 42{,}5 = 381 \text{ buc.};$$

$$q = \frac{L \cdot g \cdot n \cdot}{1\,000\,000} = \frac{666{,}6 \times 6 \times 381}{1\,000\,000} = 1{,}524 \text{ kg/a};$$

$$Q = s \cdot q = 15 \times 1{,}524 = 22{,}860, \text{ rotunjit } 23 \text{ kg}.$$

Deci, pentru semănarea unui lot de molid de 15 a, cu sămînță de calitatea Vr considerată, sînt necesare în total 23 kg semințe, iar la un metru de rigolă se seamănă circa 381 semințe.

Pentru un alt lot de cultură, din altă pepinieră, în care se seamănă semințe din același lot ca mai sus, se face calculul numai pentru Q, luînd pe q din calculul precedent.

De exemplu, pentru $s = 33$ a:

$Q = 33 \times 1{,}524 = 50{,}292$ kg, rotunjit 50,5 kg.

Calculul lui Q s-ar fi putut face direct, nu succesiv, folosind formula:

$$Q = \frac{s \cdot L \cdot Vi \cdot n \cdot g}{10^6 \cdot Vr} = \frac{15 \times 666{,}6 \times 81 \times 200 \times 6}{1\,000\,000 \times 42{,}5} = 23 \text{ kg}$$

(rotunjit).

Acest calcul nu este recomandabil, fiindcă în fond trebuie cunoscută separat norma reală de semănat la metrul de rigolă, în bucăți semințe, spre a se folosi aceste date la executarea semănării și apoi cantitatea q, spre a se putea calcula repartiția de semințe din acest lot, pentru toate loturile de cultură ce se mai pot semăna din lotul de semințe considerat, în sezonul respectiv.

Observație. Dacă pentru un lot de semințe oarecare notăm cu:

Qe — stocul existent de semințe la data luării în evidențe (înmagazinare);

Qf — stocul faptic de semințe la data verificării prin recîntărire;

Qi — suma cantităților ieșite din magazie pentru semănare și transfer ($Qi = Q1 + Q2 + + \ldots + Qn$);

Pr — pierderile reale suferite la recondiționarea semințelor, determinate prin cîntărirea impurităților.

Ar trebui să existe egalitatea:

$$Qe = Qf + Qi + Pr. \tag{4}$$

În practică, această egalitate nu se realizează, ci rezultă o diferență, pe care să o notăm cu D.

Această diferență se compune din:

Pu — scăderea în greutate a semințelor datorită reducerii procentului de umiditate al semințelor (micșorarea conținutului de apă al semințelor în timpul depozitării);

Pn — scăzămintele naturale în timpul păstrării și manipulării, compuse din:

a) pierderi fiziologice, datorite unor procese fiziologice ce au loc în masa semințelor;

b) pierderi mecanice, datorită pulverizării parțiale imperceptibile în timpul manipulării și transportului semințelor;

Pa — alte pierderi accidentale, datorită risipei, dăunătorilor (rozătoare, păsări), mucegăirii semințelor sau calamităților.

Deci: $D = Pu + Pn + Pa$.

Relația (4), scrisă corect și complet, devine

$$Qe = Qf + Qi + Pr + Pu + Pn + Pa. \tag{5}$$

Dacă pentru semințele de cereale, plante industriale și legume s-au stabilit deja metode oficiale pentru determinarea scăderii în greutate (Pu) admisibile, precum și norme maxime admise oficial pentru scăzămintele naturale (Pn) (a se vedea Manualul inginerului agronom, vol. V, p. 1 275—1 284), pentru semințele forestiere nu există astfel de norme admise oficial. De aceea, este necesară stabilirea acestor norme de către MEF și INCEF.

În acest sens s-au făcut unele propuneri, publicate în Revista Pădurilor nr. 12/1961, pentru a servi la orientarea celor ce verifică gestiunea semințelor forestiere, pînă la apariția normelor oficiale.

★

Calculele amintite, în aparență simple, sînt totuși obositoare și răpitoare de timp, ținînd seama că se repetă pentru fiecare lot de semințe de două ori pe an cu ocazia întocmirii planului de culturi și de două ori pe an cu ocazia recepțiilor tehnice.

Pentru a veni în sprijinul inginerilor care întocmesc planurile de cultură, precum și al celor care recepționează și controlează consumurile de semințe în pepiniere, s-a întocmit *o monogramă compusă de calcul*, care redă succesiv toate elementele necesare, n_r, q și Q, în funcție de celelalte date cunoscute.

Nomograma poate fi folosită și pentru *orice înmulțire* de forma: $Z_1 = X \cdot Y$; $Z_2 = X \cdot Y \cdot V = Z_1 \cdot V$; $Z_3 = X \cdot Y \cdot V \cdot U = Z_2 \cdot U$ sau pentru orice împărțire de forma: $Z_1 = \frac{X}{Y}$; $Z_2 = \frac{X}{Y} V = Z_1 \cdot V$; $Z_3 = \frac{X}{Y} V \cdot U = Z_2 U$, cu condiția ca rezultatele de pe scara Z_1, Z_2, Z_3 să se citească numai cu trei cifre însemnătoare, urmînd ca numărul întregilor să se determine după principiul expus la punctul „folosirea nomogramei”.

★

Nomograma compusă este construită pe principiul nomogramelor „cu puncte aliniate cu scări logaritmice paralele”.

Întrucît teoria întocmirii nomogramelor este redată în tratate speciale de nomografie, ne vom rezuma numai la cîteva considerații teoretice de principiu, strict necesare înțelegerii și folosirii nomogramei întocmită de autorul acestor rînduri.

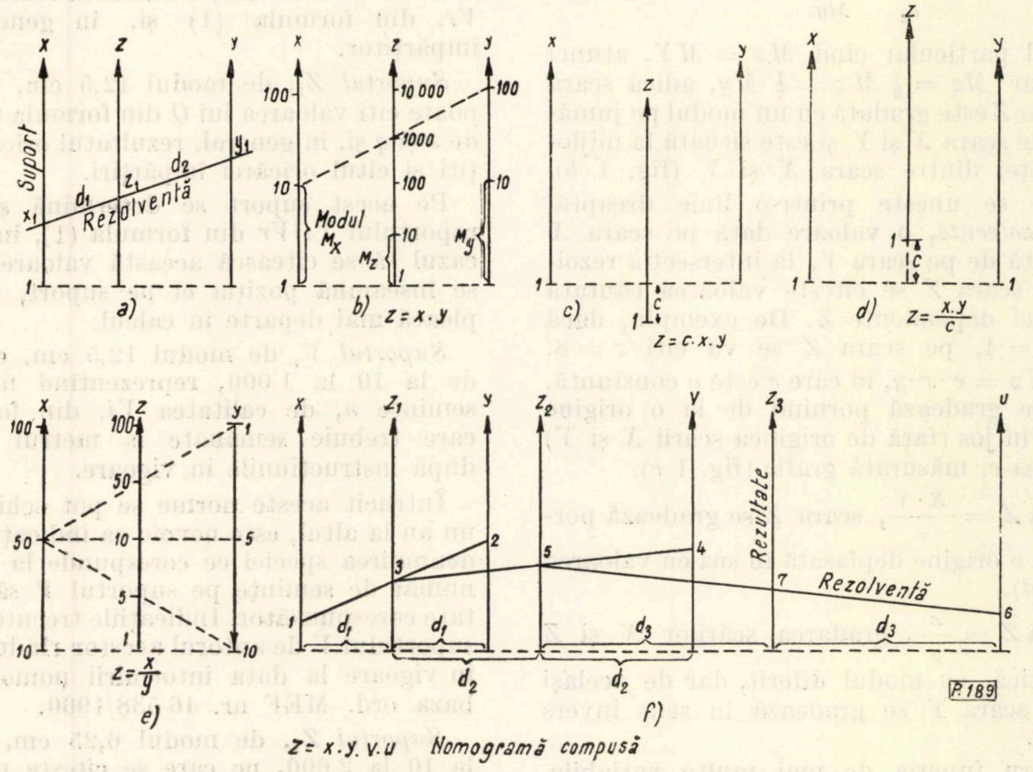

x
z
y
Suport
x_1
d_1
z_1
d_2
y_1
Rezolventă
1
a)
x
z
y
100
10 000
100
1000
10
100
10
Modul
M_x
10
M_z
1
M_y
1
b)
$z = x \cdot y$
x
z
y
1
c
1
c)
$z = c \cdot x \cdot y$
z
x
y
1
c
1
1
d)
$z = \frac{x \cdot y}{c}$
x
z
y
100
100
1
50
50
10
5
5
1
10
10
$z = \frac{x}{y}$
e)
x
z_1
y
z_2
y
z_3
u
1
2
3
5
4
Rezultate
7
Rezolventă
6
d_1
d_1
d_2
d_3
d_3
d_2
P.189
f)
$z = x \cdot y \cdot v \cdot u$
Nomogramă compusă

Fig. 1. Schema unor nomograme cu scări logaritmice paralele.

Considerații teoretice de principiu

Nomograma este un grafic de calcul, care reprezintă relația matematică dintre n variabile, prin diferite sisteme de puncte înșirate după o anumită lege. În modul acesta, dacă se cunosc valorile a $n-1$ variabile, se poate determina valoarea variabilei n, prin simpla ei citire pe grafic.

Valorile fiecărei variabile sînt înșirate (reprezentate grafic) pe anumite linii, numite „*suporți*” care pot fi linii drepte sau curbe.

De exemplu, în cazul funcției de două variabile $z = f\ (x,\ y)$, variabilele independente x și y se reprezintă fiecare pe o linie numită „*suportul scării variabilei x*” și „*suportul scării variabilei y*”. La rîndul său, variabila dependentă z, a cărei valoare o căutăm, este reprezentată pe o linie denumită „*suportul scării răspuns*” sau „*suportul scării de rezultate*”.

Lungimea suporților depinde de limitele de variație ale fiecărei variabile.

Pe suport nu sînt cotate decît anumite valori numerice ale variabilelor, numite „*puncte cotate*”, restul valorilor, necotate, numindu-se „*puncte mute*”.

Scările pot fi gradate uniform (de exemplu, în cm) și atunci se numesc „*scări izograde*”, sau neuniforme, și atunci se numesc „*scări funcționale*” (de exemplu, scara logaritmică de pe o riglă de calcul).

Raportul (cîtul) dintre lungimea scării și diferența dintre numerele care exprimă valorile extreme ale funcției se numește *modulul* scării funcționale respective.

În cazul scărilor logaritmice, modulul scării este egal cu segmentul de scară cuprins între 1 și 10 (de exemplu, la rigla de calcul de 25 cm modulul scării de jos este 25 cm, iar modulul scării de sus este de 12,5 cm).

Diviziunile scării logaritmice nu sînt egale între ele, ci sînt mai mari pentru valorile mici şi mai mici pentru valorile mari (descresc de la 1 către 10). De aceea, scările logaritmice sînt preferate la construcţia nomogramelor.

Nomogramele cu scări logaritmice paralele au următoarele principii :

1. Au suporţii aşezaţi paralel, gradaţi logaritmic, cu un anumit modul (M) şi o anumită depărtare între suporţi (d). Astfel, în cazul general al funcţiei $Z = X \cdot Y$ (fig. 1, *a*), dacă scara X are modulul Mx şi scara Y modulul My, atunci scara Z trebuie să aibă modulul Mz din relaţia de mai jos :

$$Mz = \frac{Mx \cdot My}{Mx + My},$$

iar distanţele d_1 şi d_2 între suporţii scărilor trebuie să fie proporţionale cu modulii scărilor respective :

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{Mx}{My}.$$

În cazul particular cînd $Mx = MY$, atunci $d_1 = d_2$, iar $Mz = \frac{1}{2} Mx = \frac{1}{2} My$, adică scara de rezultate Z este gradată cu un modul pe jumătate faţă de scara X şi Y şi este situată la mijlocul distanţei dintre scara X şi Y (fig. 1 *b*).

2. Dacă se uneşte printr-o linie dreaptă, numită *rezolventă*, o valoare dată pe scara X cu una dată de pe scara Y, la intersecţia rezolventei cu scara Z se citeşte valoarea căutată a variabilei dependente Z. De exemplu, dacă $x = 2$, $y = 4$, pe scara Z se va citi $z = 8$.

3. Dacă $z = c \cdot x \cdot y$, în care c este o constantă, scara Z se gradează pornind de la o origine deplasată în jos (faţă de originea scării X şi Y) cu valoarea c, măsurată grafic (fig. 1 *c*).

4. Dacă $Z = \frac{X \cdot Y}{c}$, scara Z se gradează pornind de la o origine deplasată în sus cu valoarea c (fig. 1, *d*).

5. Dacă $Z = \frac{x}{y}$, gradarea scărilor X şi Z este identică, cu modul diferit, dar de acelaşi sens, iar scara Y se gradează în sens invers (fig. 1 *e*).

6. Pentru funcţia de mai multe variabile, de forma $z = x \cdot y \cdot v \cdot u$, se construieşte o nomogramă compusă, după principiile expuse la punctele 1—5, ţinînd seama că relaţia se poate scrie : $z_1 = x \cdot y$; $z_2 = z_1 \cdot v$; $z = z_2 \cdot u$, iar nomograma se prezintă ca în fig. 1 *f*.

Modulul M are următoarele valori :

$Mx = My = 1$; $Mz_1 = 0{,}5$; $My = Mv$;
$Mz_2 = 0{,}5$; $Mv = 0{,}25$; $My = Mu$;
$Mz_3 = 0{,}5$; $Mu = 0{,}125\ My$.

Distanţa dintre suporţi este : $d_1 = d_2$; $d_3 = d_4$; $d_5 = d_6$.

Liniile 1—2, 3—4 şi 5—6 reprezintă cele trei rezolvente, iar punctele 3, 5 şi 7 reprezintă cele trei rezultate succesive.

Descrierea nomogramei

Nomograma compusă, construită de autorul acestor rînduri, are la bază principiile expuse mai sus, cu următorii suporţi :

Suportul X, de modul 25 cm, gradat de la 1,5 la 1 şi repetat apoi de la 1 la 10.

Pe porţiunea inferioară 1,5—1 se va citi valoarea culturală indicată, *Vi*, din formula (1), înţelegîndu-se procentele de la 15 la 100%. Pe porţiunea superioară 1—10 se va citi suprafaţa *s* a lotului de cultură din formula (4) şi, în general orice înmulţitor sau deîmpărţit.

Suportul Y, de modul 25 cm, are două scări : una directă, de la 1 la 10, de jos în sus (stînga suportului), şi alta inversă, gradată de la 1 la 10, de sus în jos (dreapta suportului).

Pe scara directă se citesc valorile lui *q* din formula (4) şi, în general, orice înmulţitor. Pe scara inversă se citeşte valoarea culturală reală, *Vr*, din formula (1) şi, în general, orice împărţitor.

Suportul Z_1, de modul 12,5 cm, pe care se poate citi valoarea lui Q din formula (4), funcţie de s şi q şi, în general, rezultatul oricărei înmulţiri şi cîtul oricărei împărţiri.

Pe acest suport se determină şi valoarea raportului Vi/Vr din formula (1), însă nu este cazul să se citească această valoare, ci numai se înseamnă poziţia ei pe suport, cu care se pleacă mai departe în calcul.

Suportul V, de modul 12,5 cm, este gradat de la 10 la 1 000, reprezentînd numărul de seminţe *n*, de calitatea *Vi*, din formula (1), care trebuie semănate la metrul de rigolă, după instrucţiunile în vigoare.

Întrucît aceste norme se pot schimba de la un an la altul, este nevoie ca indicaţiile privind denumirea speciei ce corespunde la un anumit număr de seminţe pe suportul *V* să fie corectate corespunzător. Indicaţiile trecute în dreptul suportului *V* de autorul acestor rînduri sînt cele în vigoare la data întocmirii nomogramei, pe baza ord. MEF nr. 46 538/1960.

Suportul Z_2, de modul 6,25 cm, gradat de la 10 la 2 000, pe care se citeşte numărul de seminţe n_r din formula (1), de valoare culturală *Vr*, care trebuie efectiv semănate la metrul de rigolă.

Suportul U, de modul 6,25 cm, gradat de la 0,10 la 20 000, pe care este notată greutatea *g* a 1 000 bucăţi de seminţe, din formula (2).

Întrucît există o mare variabilitate la greutatea seminţelor, nu s-au notat pe suport şi speciile ce corespund la anumite valori ale lui *g*. Acestea se determină experimental de fiecare dată.

În tabela 1 se dau orientativ limitele de variaţie pe specii, ale greutăţii seminţelor, după STAS 1808-56, care pot fi utilizate la calcule expeditive, înainte de a se analiza seminţele.

Tabela 1

Valoarea culturală $V = P \times G$ şi greutatea g, în g a 1 000 bucăţi seminţe forestiere (stabilită după STAS 1 808-56) *

Specia	Valoarea culturală $V = P \times G$			Greutatea a 1 000 buc. seminţe		
	Seminţe de calitate			Seminţe de calitate		
	I, Vi %	II, Vr %	III, Vr%	I, g	II, g	III, g
0	1	2	3	4	5	6
Răşinoase						
Brad	42,7	31,5	21,3	65	55	45
Duglas verde	66,5	45	21,3	11	10	8,4
Larice	42,7	31,5	21,3	6	5,5	5,0
Molid	80,8	58,5	42,5	7,5	6,5	5,5
Pin negru	80,8	63,0	51,0	22	19	17
Pin silvestru	90,3	72	55,3	7	6,5	6
Pin strob	85,5	67,5	51	23	22	20
Ienupăr	76	54	29,8	—	—	8
Taxodium	36	24,5	12,5	93	84	70
Foioase						
Anin	55,3	29,3	15	1,3	1,05	0,85
Arţar tătărăsc	81	68	56	55	48	49
Castan bun	88,2	77	55,8	4 200	3 000	2 000
Cer	78,5	66	54	6 600	5 400	4 000
Cireş păsăresc	80	64	50	200	180	130
Dud	76	55	40	2,1	1,9	1,7
Fag	85,5	67,5	51	250	230	200
Frasin comun	81,5	65	49,5	90	78	60
Frasin de Pensilvania	88	79	67,5	30	26	22
Gîrniţă	88	66	45	3 500	2 800	1 500
Glădiţă	83,5	67	56,5	215	189	150
Gorun	80,8	63	51	3 500	2 900	2 100
Jugastru	71,5	49,5	29,8	89	74	58
Măr sălbatic	88	75	63	30	27	25
Mojdrean	88	80	67,5	30	26	20
Nuc comun	88	81,5	75	9 000	8 400	7 700
Nuc negru	90	81	72	19 000	16 000	13 000
Paltin de cîmp	85,5	67,5	51	156	126	95
Paltin de munte	85,5	72	59,5	140	110	85
Păr	81	60	42	32	29	25
Salcîm	93	86,5	74,5	21	19	17
Stejar pedunculat	85,5	67,5	51	5 000	4 000	3 000
Stejar brumăriu	81	63	42,5	6 000	4 600	3 500
Stejar pufos	81	58	38,2	2 500	1 600	1 000
Stejar roşu	85,5	80	67,5	4 200	3 700	3 000
Tei cu frunză mică	85,5	63	42,5	80	98	32
Tei cu frunză mare	85,5	67	47	110	94	70
Tei argintiu	85,5	67	51	125	105	80
Ulm de cîmp şi pufos	56	32,5	15	9,8	7,8	6,80
Ulm de munte	64	42	24	9	6,4	3,8
Ulm de Turkestan	60	36	17,5	—	—	—
Vişin turcesc	84,5	85	54	103	90	70
Arbuşti						
Alun	83	72	61	1 300	1 100	950
Caragană	88	72	56	30	28	24
Călin	85	72	61	—	—	—
Clocotiş	93	85	76	380	330	250
Corn	93	85	76	254	220	188
Dîrmox	89	78	68	70	55	40
Lemn cîinesc	79	68	55	28	22	16
Măceş	86	75	63	20	18	15
Păducel	88	66	50	115	100	80
Salbe	86	72	60	59	58	37
Sălcioară	93	87	75	220	165	109
Scumpie	83	70	59	10,5	9,5	8
Sînger	93	85	76	75	60	48
Soc	85	67	51	4	3	2,5

---

* Cifrele de mai sus se vor rectifica în cazul modificării STAS 1 808-56. Greutăţile sînt orientative. Se vor determina local sau după buletinul de analiză.

Suportul Z_3, de modul 3,125 cm, pe care se citesc cantitățile de semințe, în kg, ce se seamănă la metrul de rigolă îngustă, pentru orice schemă de semănare.

Valoarea absolută nu interesează decît în cazul unor scheme noi de semănare, altele decît cele trei uzuale menționate.

Pentru schemele de semănare 10–20–10, 15–35–15 (sau 25–25–25) și 15–60–15, pentru care corespund, respectiv, lungimile rigolelor de $L_1 = 666{,}6$ m, $L_2 = 400$ m și $L_3 = 266{,}6$ m, s-au construit în stînga suportului Z_3, notat și cu q_0, alți trei suporți paraleli, de același modul, cu originea deplasată în jos, cu constanta L și notați respectiv cu q_1, q_2, și q_3 din formula 2_1, 2_2, 2_3.

Pe suporții q_1, q_2, q_3 se citesc direct cantitățile de semințe, în kg, ce trebuie semănate la ar pentru fiecare schemă, la intersecția suporților cu orizontala dusă spre stînga, din punctul în care rezolventa $n_r - g$ întretaie suportul Z_3.

Cotarea suporților s-a făcut de la 0,1 la 1 000 kg, putîndu-se citi pentru semințele mici (care au și valoare mai mare) fracțiuni de kilogram, iar pentru semințele mai mari kilograme întregi (acestea au, deobicei, și valoare mică, încît nu este nevoie de o precizie mai mare).

Întrucît cantitățile uzuale ce se seamănă la ar variază între 0,8 și 40 kg semințe, pentru aceste intervale precizia nomogramei este suficientă.

Folosirea nomogramei

Cu ajutorul unei rigle cu lungimea de 30 cm, avînd marginea cît mai fină (subțire) și perfect dreaptă, de preferință din celuloid, se duc imaginar (fără a se trage linii) și succesiv rezolventele 1–2, 3–4, 5–6, 7–8 și 9–10, după cum se arată în schema de folosire, notîndu-se ușor, cu un creion negru, ascuțit fin, punctele de intersecție ale rezolventelor cu suporții Z (punctele 3, 5, 7). Din punctul 7 se duce o orizontală spre stînga, citindu-se valorile q_1, q_2 și q_3 corespunzătoare, cu care se pleacă mai departe în calcul (rezolventa 9–10), obținîndu-se valorile Q în punctul 11.

Se recomandă suprapunerea unei hîrtii de calc peste nomogramă, bine întinsă, prinsă cu pioneze pe un suport de lemn (planșetă). În acest caz liniuțele ce marchează intersecția rezolventelor cu suporții se pot șterge ușor cu radiera după efectuarea unei serii mari de calcule, fără a se degrada liniatura nomogramei. La nevoie, hîrtia de calc poate fi înlocuită cu ușurință.

Se procedează detaliat astfel:

1. Se caută pe scara X valoarea Vi dată, orientîndu-ne după prima cifră însemnătoare a acestei valori. De exemplu, $Vi = 87\%$, are prima cifră însemnătoare 8. Se caută între 8 și 9 liniuța a șaptea (a se vedea punctul 1 pe schemă). Pentru perioada cît este valabil STAS 1808-56 s-au marcat pe fondul nomogramei pozițiile corespunzătoare valorii Vi, pentru toate speciile, în dreapta suportului x. Apoi pe scara inversă, Y, se caută, asemănător, valoarea Vr (de sus în jos, a se vedea punctul 2 pe schemă).

Se așază rigla astfel ca să se poată duce o linie fină prin punctele Vi și Vr, determinate ca mai sus. Se fixează printr-o liniuță fină punctul de intersecție cu suportul Z_1 (a se vedea punctul 3 pe schemă). Nu se notează valoarea corespunzătoare acestui punct.

2. Se așază rigla cu un capăt în punctul 3 pe scara Z_1 și cu celălalt capăt pe scara V, la numărul corespunzător de semințe, n, pentru specia respectivă (punctul 4 pe schemă).

La intersecția riglei cu scara Z_2 se citește valoarea n_r, numărul de semințe ce se seamănă real la metrul de rigolă, care se și notează în planul de culturi (punctul 5 pe schemă).

3. Se așază rigla cu un capăt la valoarea n_r și cu celălalt pe suportul U, la diviziunea corespunzătoare greutății g a 1 000 de semințe (punctul 6 pe schemă). La intersecția riglei cu scara $Z_3 = q_0$ se obține punctul 7 din schemă, a cărui valoare nu se notează decît pentru alte scheme de semănare decît cele trei uzuale (pentru larice).

Se așază rigla orizontal în punctul 7. Orizontalitatea riglei se asigură din ochi, cu ajutorul liniaturii orizontale trasate pe fondul nomogramei. La intersecția riglei cu scările q_1, q_2 și q_3 se citesc valorile corespunzătoare, care se și notează în planul de cultură.

4. Un capăt al riglei se fixează pe scara X, la valoarea corespunzătoare suprafeței s a lotului de cultură, iar celălalt capăt al riglei se fixează pe scara Y, la valoarea corespunzătoare valorii q (pe scara directă din stînga, punctul 10 pe schemă).

La intersecția riglei cu scara Z_1, se citește valoarea Q, care reprezintă, în kg, cantitatea totală de semințe necesară pentru întregul lot de cultură.

Valoarea lui Q se citește pe scara Z_1 numai cu trei cifre însemnătoare, care se pot aprecia pe scară, urmînd ca numărul întregilor să se stabilească astfel:

a) Dacă valoarea Q se află în intervalul scării de la 10 la 100, numărul întregilor este dat de suma cifrelor ce reprezintă numărul întregilor din cifra s și cifra q. De exemplu, dacă $s = 30$a și $q = 40$ kg, rigla se așază la cifra 3 de pe scara X și la cifra 4 de pe scara Y. Intersecția cu scara Z_1 va fi la cifra 12. Se notează deocamdată cifra 12 (care reprezintă primele cifre însemnătoare din valoarea lui Q). Numărul întregilor va fi dat de suma întregilor pe care-i are valoarea s (adică 2) și valoarea q (adică 2), deci 4. Prin urmare, Q are 4 întregi, ceea ce înseamnă că trebuie să adăugăm după cifra 12 (citită) încă două zerouri. Obținem astfel valoarea de 1 200 kg.

b) Dacă valoarea Q se află cuprinsă pe scara Z_1 între 1 și 10, atunci din suma întregilor care compun cifrele s și q se scade 1 și se obține astfel numărul întregilor pe care trebuie să-l aibă valoarea Y. De exemplu: dacă $s = 120$ a și $q = 30$ kg, rigla se așază pe scara X în punctul 12 și pe scara Y în punctul 3 (scara directă). Rezultatul se citește la intersecția cu scara Z_1, cu două cifre însemnătoare, deci 36. Valoarea s are 3 întregi, iar valoarea q are 2 întregi. Suma întregilor este 5, din care se scade 1 și rămîn 4. Deci, Q are 4 întregi, adică 3 600 kg.

Generalizînd, pe scara X și Y se pot lua orice valori rotunjite la două sau trei cifre, iar rezultatul de pe scara Z_1 se obține după următoarea regulă:

Notăm cu z numărul întregilor valorilor ce se citesc pe scara Z_1, cu x, respectiv cu y numărul întregilor valorilor ce se iau pe scara X, respectiv Y.

a) *Pentru cazul cînd se folosește intervalul 1...10, pe scara* Z_1:

$z = x + y - 1$ pentru înmulțiri;
$z = x - y$ pentru împărțiri.

b) *Pentru cazul că se folosește intervalul 10...100, pe scara* Z_1:

$z = x + y$ pentru înmulțiri;
$z = x - y + 1$ pentru împărțiri.

Dacă valorile luate pe scările X și Y sînt mai mici decît 1 (0,...), cifra întregilor, respectiv x și y se ia egală cu numărul zerourilor ce urmează după virgulă și preced prima cifră însemnătoare, punîndu-se semnul algebric minus deasupra.

Dacă valorile luate pe scările X și Y nu au după virgulă nici un zero, cifra întregilor (respectiv x și y) va fi zero.

De exemplu:

0,12 are 0 întregi și se notează cu 0
0,012 are -1 întreg și se notează cu $\bar{1}$
0,0012 are -2 întregi și se notează cu $\bar{2}$

Pentru înmulțire

$Z = 30 \times 0{,}12$, rezultatul cuprins între 1 și 10, are $2 + 0 - 1 = 1$ întreg, adică 3,6;

$Z = 30 \times 0{,}012$, rezultatul are $2 + \bar{1} - 1 = 0$ întregi, adică 0,36;

$Z = 30 \times 0{,}0012$, rezultatul are $2 + \bar{2} - 1 = \bar{1}$ întregi, adică 0,036.

Pentru împărțire

$Z = 36 : 0{,}30$, cîtul va fi cuprins între 10 și 100 pe scara Z_1 și va avea $2 - 0 + 1 = 3$ întregi, adică 120;

$Z = 36 : 0{,}030$, cîtul — în același interval — va avea $2 - \bar{1} + 1 = 4$ întregi, adică 1 200;

$Z = 36 : 0{,}0030$, cîtul va avea $2 - \bar{2} + 1 = 5$ întregi, adică 12 000.

Reamintim că, în cazul cînd nu se cunoaște calitatea semințelor la data întocmirii planului de cultură, se pot lua în calcul elementele *Vr* și *g* după STAS 1808-56 semințe de calitatea a II-a, iar pentru *Vi* datele pentru semințe de calitatea I, urmînd ca înainte de semănare în pepiniere să se refacă toate calculele, pe baza datelor reale din buletinul de analiză și a determinării greutății a 1 000 de semințe.

În acest scop, s-au redat în tabela 1 aceste date, extrase din STAS 1 808-56.

Folosirea nomogramei este foarte simplă și după cîteva exerciții orice inginer și tehnician se va convinge singur de avantajele folosirii ei, față de calculul numeric, asigurînd o precizie suficientă pentru practica silvică.

Bibliografie

1. Iorga M, Marinescu, A. și Andrian A. *Diagrame, abace, nomograme.* București, Editura tehnică, 1959.
2. Lascu, Bal și Francisc, Rado. *Lecții de nomografie.* București, Editura tehnică, 1956.
3. Pentcovschi, M. V. *Nomografie.* București, Editura tehnică, 1952.
4. Maiorescu, Em. *Referat de completare a propunerii de inovație a ing.* T. Morariu *„Formulă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepiniere”.* Manuscris, dosar pentru inovație, Arhiva DREF Deva.

Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan

Ing. C. Traci și ing. I. I. Florescu
INCEF P.E. INCEF Sinaia

C.Z. Oxf. 232.12:174.7 *Larix+Picea*

Împădurirea bazinelor torențiale din regiunile montane superioare ridică probleme deosebit de grele privind găsirea sortimentului de specii rezistente condițiilor vitrege de la limita pădurii.

În țara noastră asemenea condiții se întîlnesc în bazinele torențiale de pe versantul stîng al Prahovei dintre Posada și Azuga, printre care și perimetrul Valea lui Bogdan din raza Ocolului silvic Sinaia.

Culturile de molid făcute la altitudine mare, încă din anul 1953, nu au dus la rezultatele scontate [4]. Pe versanții expuși vînturilor dăunătoare din NV și pe cumpenele secundare de la altitudine mare (peste 1 300—1 400 m) molidul a rămas chircit, este puternic drapelat, sau a dispărut (fig. 1).

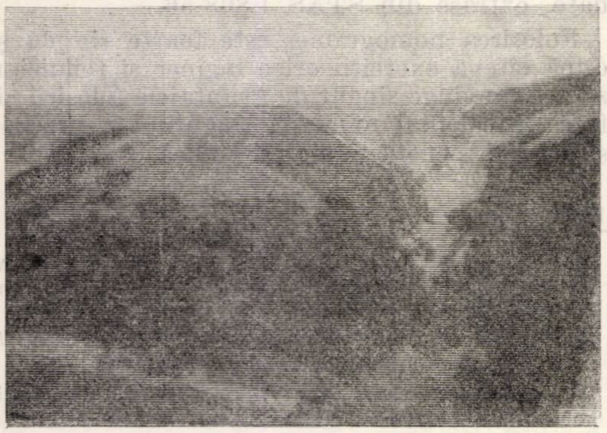


Fig. 1. Dezvoltarea slabă sau dispariția molidului cultivat la altitudine mare și pe cumpenele secundare în perimetrul Valea lui Bogdan.
(Foto : ing. *E. Costin*)

Cauzele pentru care molidul are o dezvoltare slabă, la altitudini la care se pare că ar putea să formeze încă arborete încheiate, nu se cunosc încă.

Dăm în cele ce urmează cîteva ipoteze în această privință :

a. Pe versanții expuși vînturilor puternice și pe cumpene zăpada este puternic spulberată de vînt și solul îngheață pe o adîncime mare. Deoarece procesul de transpirație continuă și în timpul iernii, se pierde o mare cantitate de apă, care nu poate fi recuperată, solul fiind înghețat [3]. Ramurile dehidratate prea puternic se usucă și mor. Acest fenomen, denumit și „secetă de iarnă", se pare că este amplificat în regiunile superioare ale bazinului Valea lui Bogdan de frecvența și intensitatea mare a vînturilor uscate, de marile variații periodice de temperatură din timpul iernii etc. De asemenea, este posibil ca acest fenomen să se amplifice uneori și primăvara, cînd solul se menține înghețat pînă către sfîrșitul lunii mai — începutul lunii iunie, iar temperatura aerului este propice intrării în vegetație. Observațiile făcute pe la mijlocul lunii februarie 1962 au arătat că, în condițiile acestei ierni, uscarea lujerilor de un an s-a produs încă de la această dată.

b. Frecvența mare a înghețurilor tîrzii la această altitudine, care se manifestă pînă la începutul lunii iunie, cînd molidul este intrat în vegetație, aduce, de asemenea, mari vătămări în dezvoltarea acestuia.

c. Pe versantul stîng al Prahovei, cu toate că frecvența și cuantumul precipitațiilor sînt destul de ridicate, se pare că se beneficiază de o umiditate relativă a aerului inferioară nevoilor molidului. Masele de aer încărcate cu vapori de apă, care vin din direcția V-NV, se descarcă în Bucegi, ajungînd mult mai uscate pe versantul opus al Prahovei. Aceasta ar putea să explice eventual și lipsa molidului spontan pe versantul stîng al Prahovei între Posada și Azuga (exceptînd apariția lui redusă în bazinul Valea Rea), unde limita pădurii o formează fagul (bineînțeles, acesta neurcînd mai sus de 1 300 — 1 400 m, maximum 1 450 m).

d. Vînturile puternice și reci din timpul iernii și începutul primăverii, combinate cu loviturile mecanice ale particulelor de zăpadă sau de gheață pe care le poartă, provoacă rănirea și ruperea acelor, mugurilor și ramurilor, respectiv drapelarea puternică a coronamentelor (fig. 2) *.

Dintre toate cauzele arătate, se pare că cele menționate la punctul *a* au rolul determinant asupra dezvoltării molidului, celelalte avînd o pondere mai redusă.

În anul 1937 în Valea lui Bogdan a fost cultivat și laricele (*Larix decidua* Mill.), la altitudinea de 1 300—1 400 m. Acesta are o dezvoltare net superioară molidului [1, 4], nu a suferit din cauza vîntului, este slab drapelat, doar pe marginea masivului, şi formează arborete încheiate.

---

* A. Dengler a formulat încă mai înainte o părere similară privind dezvoltarea pădurii spre golul alpin.

Cauzele ipotetice menţionate mai sus privitoare la slaba dezvoltare a molidului se pare că au o influenţă mult mai redusă asupra laricelui, deoarece acesta este lipsit de ace în timpul iernii, inclusiv începutul primăverii, cînd solul este încă îngheţat, suportă variaţiile mari de uscăciune şi de umezeală ale aerului, este foarte puţin exigent faţă de căldură, mai puţin sensibil la îngheţurile tîrzii etc.

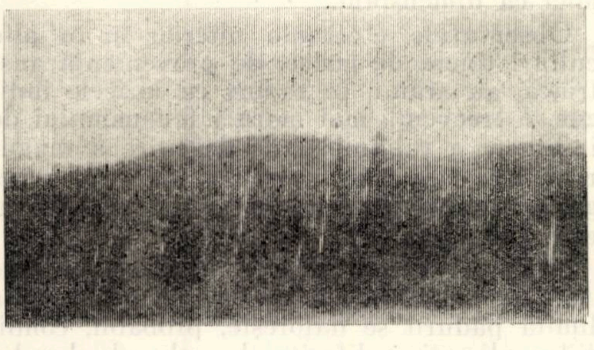


Fig. 2. Molid puternic drapelat din cauza vînturilor puternice de NV, la altitudinea de 1 400—1 500 m. în bazinul Valea Rea.
(Foto : ing. C. *Traci*)

Rezultatele bune obţinute au dus la concluzia ca laricele să fie introdus pe scară mai largă şi ridicat mai sus altitudinal.

În anul 1950 s-au făcut experimentări cu larice pe circa 2 ha, în regiunea subalpină, la altitudinea de 1 500—1 550 m, pe un versant cu expoziţie S-SV, cu înclinare de 30-35°, cu sol brun subalpin de fîneaţă, foarte profund, semischeletic, mijlociu bogat în humus, cu *p*H de 5,8. Pătura vie acoperă în întregime solul, fiind reprezentată mai ales prin *Nardus stricta* L. şi, într-o măsură mai redusă, prin *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Rchb., *Vaccinium vitis idaea* L., *V. uliginosum* L., muşchi etc.

Condiţiile climatice specifice locului dat nu au fost încă studiate. Regiunea este bîntuită de vînturi puternice, mai ales din direcţia NV. Acest lucru se observă după efectele pe care le are vîntul asupra culturilor forestiere de la această altitudine, mai ales asupra exemplarelor de molid, care sînt puternic drapelate din direcţia NV (fig. 1).

Plantaţia din 1950 a scos în evidenţă marea importanţă pe care o are provenienţa materialului de împădurire asupra culturii laricelui la altitudine mare. La plantare s-au folosit două provenienţe : larice de Alpi (Tirol) şi larice de Bucegi. Puieţii de larice de Alpi au fost crescuţi în pepiniera Valea lui Bogdan din Ocolul silvic Sinaia. Plantaţia de larice de Bucegi s-a făcut cu puieţi recoltaţi din regenerările naturale din masivul Piatra Arsă, U.P. V-Caraiman, de la altitudinea de 1 500—1 600 m, respectiv din regiuni montane superioare dinspre limita pădurii *.

Laricele de Alpi a fost plantat la distanţa de 1,5/1,5 m, iar cel de Bucegi la 2/2 m.

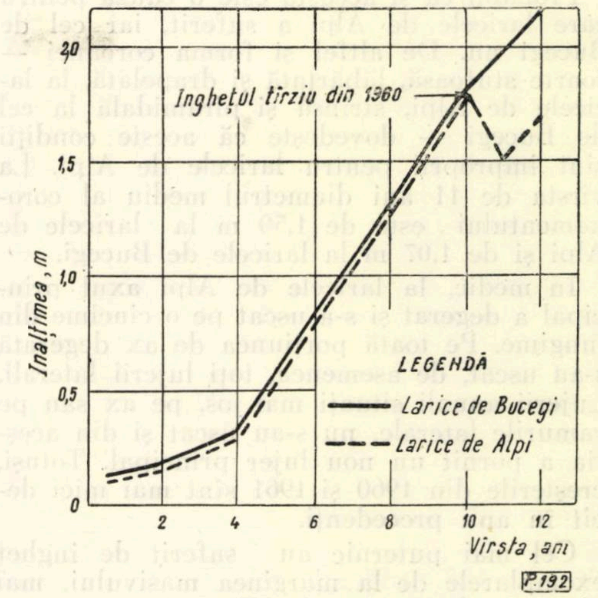


Fig. 3. Creşterea în înălţime la culturile de larice de Alpi şi larice de Bucegi în perimetrul Valea lui Bogdan.

Timp de 10 ani dezvoltarea ambelor provenienţe a fost aproximativ similară. Laricele de Alpi, care a fost cultivat ceva mai des, a început să închidă masivul la vîrsta de 10—11 ani. Cu toate că la ambele provenienţe creşterile erau relativ mici (fig. 3), totuşi rezultatele au fost considerate bune, avîndu-se în vedere condiţiile vitrege de la această altitudine, unde molidul nu rezistă şi unde se pune problema acoperirii cu vegetaţie a bazinului de recepţie al torentului.

În primăvara anului 1960, din cauza unor puternice îngheţuri tîrzii, care au urmat unei perioade mai calde, în care zăpada se topise complet, la laricele de Alpi s-a produs degerarea în masă a lujerilor de un an, iar la exemplarele cele mai înalte, şi a lujerilor de doi ani. Doar exemplarele mai mici, adăpostite de cele mari, şi cele situate în mici depresiuni, în care s-a menţinut zăpada, nu au avut de suferit. Laricele de provenienţă autohtonă (Bucegi) nu a degerat şi a continuat să crească normal, activîndu-şi creşterile în ultimii ani. Nici după doi ani (1961) laricele de Alpi nu a putut să recupereze pierderile avute în primăvara anului 1960 în ceea ce priveşte creşterea în înălţime (fig. 3), exceptînd faptul că multe exemplare nu şi-au format încă un nou ax.

---

* După informaţiile primite de la brigadierul silvic L. Neagoe de la Ocolul silvic Sinaia.

Făcîndu-se observaţii în continuare asupra acestor plantaţii, s-a constatat că laricele de Alpi intră în vegetaţie cu 5—11 zile mai devreme decît cel de Bucegi.

Probabil că şi aceasta este o cauză pentru care laricele de Alpi a suferit, iar cel de Bucegi nu. De altfel şi forma coroanei — foarte stufoasă, lăbărţată şi drapelată, la laricele de Alpi, strînsă şi piramidală la cel de Bucegi — dovedeşte că aceste condiţii sînt improprii pentru laricele de Alpi. La vîrsta de 11 ani diametrul mediu al coronamentului este de 1,50 m la laricele de Alpi şi de 1,07 m la laricele de Bucegi.

În medie, la laricele de Alpi axul principal a degerat şi s-a uscat pe o cincime din lungime. Pe toată porţiunea de ax degerată s-au uscat, de asemenea, toţi lujerii laterali. Lujerii anuali situaţi mai jos, pe ax sau pe ramurile laterale, nu s-au uscat şi din aceştia a pornit un nou lujer principal. Totuşi, creşterile din 1960 şi 1961 sînt mai mici decît în anii precedenţi.

Cel mai puternic au suferit de îngheţ exemplarele de la marginea masivului, mai ales cele din partea de NV şi din amonte a plantaţiei. Aici porţiunea de lujer uscată atinge pînă la 0,70—0,80 cm la exemplarele care au realizat peste 2 m înălţime.

La laricele de Alpi tulpinile sînt însăbiate la bază. Exemplarele mai subţiri (cu diametrul la suprafaţa solului sub 5 cm) sînt culcate iarna de zăpadă şi revin primăvara la poziţia verticală. La laricele de Bucegi tulpinile sînt în general mai drepte, cu slabe însăbieri la bază.

S-a mai constatat că laricele de Alpi suferă mai mult din cauza grindinei, care provoacă rănirea părţii superioare a scoarţei lujerilor laterali. La exemplarele mai înalte rănile provocate de grindină sînt foarte numeroase. La laricele de Bucegi vătămările sînt mai reduse.

Fructificaţia a început la vîrsta de 10 ani, la ambele provenienţe. În anul 1960, deci la vîrsta de 11 ani, aproximativ 5% din exemplare au fructificat. Numărul conurilor pe un exemplar variază între 1 şi 62 bucăţi. Conurile sînt foarte mici. În tabela 1 sînt date caracteristicile conurilor şi seminţelor la cele două provenienţe.

Tabela 1

Provenienţa	Vîrsta arboretului, ani	Mărimea conurilor: lungimea medie, mm	Mărimea conurilor: grosimea medie, mm	Greutatea a 1 000 de seminţe, g	Gt, %	Seminţe seci
Larice de Alpi	11	16,0	11,6	3,30	0	100
Larice de Bucegi	11	17,8	12,1	3,40	6	91

La ambele provenienţe fructificaţia la vîrste atît de timpurii ar putea fi pusă pe seama condiţiilor de vegetaţie nefavorabile în care au fost introduse. Seminţele din prima fructificaţie sînt, în cea mai mare parte sau în totalitate, sterile şi destul de mici ca dimensiuni.

Observaţiile efectuate ulterior şi în alte culturi tinere de larice, de provenienţă austriacă, au arătat, în raport cu laricele indigen, o frecvenţă mai mare a fenomenului de însăbiere a tulpinii şi de degerare a mugurelui terminal sau a lujerului anual în întregime, creşteri mai reduse, port mai lăbărţat etc.

Nereuşita sau reuşita slabă a laricelui de Alpi în regiunile cu altitudine mare de la limita pădurii se datoreşte, probabil, condiţiilor climatice diferite de cele ale locului de origine. Laricele de Alpi se pare că provine dintr-o regiune cu altitudine mai mică.

Cultura lui la altitudine mai mică (800—1 200 m), în subzona fagului şi în partea inferioară a suzbonei molidului, a dat rezultate bune, inclusiv în perimetrul Valea lui Bogdan.

Accidentul produs de îngheţul tîrziu din primăvara anului 1960 asupra laricelui de Alpi, în părţile superioare ale văii lui Bogdan, ridică însă probleme mai generale privind provenienţa materialului de împădurire care se foloseşte în părţile superioare ale bazinelor montane, mai ales a materialului de împădurire de molid şi de larice.

Pentru evitarea oricăror surprize în culturile forestiere de la altitudine mare, pentru aceste două specii, considerăm indicat să se folosească numai material local, provenit de la altitudini asemănătoare, respectiv din condiţii staţionale similare sau apropiate.

Nu este exclus ca şi molidul de provenienţă corespunzătoare să dea rezultate mai bune, deoarece materialul de împădurire folosit pînă acum în bazinul superior al Văii lui Bogdan se pare că provine din regiuni mai joase.

Bibliografie

1. Costin, E., Voinea, Fl. şi Traci, C. *Posibilitatea folosirii laricelui la împădurirea terenurilor degradate din regiunea de munte.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1954.
2. Dengler, A. *Waldbau auf Ökologischer Grundlage.* Berlin, Zweite verbesserte Auflage, Verlag von J. Springer, 1935, 556 S.
3. Negulescu, E. G. şi Ciumac, G. *Silvicultura.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1959.
4. Traci, C. şi Pîrvu, E. *Împădurirea terenurilor degradate din regiunea montană (Valea Bistriţei şi Valea Prahovei).* Bucureşti, ICES, Seria a III-a, nr. 79, Editura agro-silvică de Stat, 1956.

Pierderi şi indici de pierderi la colectarea şi depozitarea lemnului

Dr. ing. **I. M. Pavelescu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 331

Printr-un ordin ministerial recent s-au difuzat întreprinderilor forestiere din cadrul M.E.F. noile normative înlocuitoare ale celor dintr-un ordin anterior al fostului minister al silviculturii *.

Anticipînd, într-un material publicat anterior **, s-au analizat două din aspectele noi ale acestor normative, şi anume, cele referitoare la *„indicii de punere în valoare“* şi la *„indicii de consum tehnologic specific“*.

Caracterul experimental al acestor normative (pe durată de doi ani), mai ales în ceea ce priveşte metodologia de urmărire a indicilor realizaţi în producţie, ne obligă să venim în articolul de faţă cu o completare a discuţiilor şi a materialului anterior, cu o analiză în acelaşi sens asupra aspectului *pierderilor* în concepţia restructurată, adoptată la elaborarea acestor normative. În felul acesta, considerăm că venim în sprijinul unităţilor din producţie pentru o interpretare corectă. şi o aplicare corespunzătoare, care să conducă în final la îmbunătăţirea acestor normative.

1. Pierderi la colectarea şi depozitarea lemnului

Introducîndu-se indicii de punere în valoare pentru exprimarea măsurii în care volumul brut pe picior este estimat ca volum utilizabil pe picior şi indicii de consum tehnologic specific pentru procesul de recoltare (asimilat unui proces de fabricaţie), noţiunea de pierderi rămîne să privească procesul de colectare şi de depozitare a materialelor lemnoase. Structura acestor pierderi se arată în tabela 1 (III şi IV).

Volumul pierderilor pentru procesul întreg de colectare-depozitare *(Q)* este dat de diferenţa dintre volumul net la cioată *(Vn)* şi volumul producţiei obţinute *(P)*:

$$Q = Vn - P \ (\text{m}^3).$$

Volumul pierderilor pentru etape diferite din procesul de colectare este dat de diferenţa dintre volumul net la cioată şi volumul în momentul în care se consideră terminată etapa respectivă, de exemplu, etapa de scos, de apropiat sau chiar numai una din operaţiile din cadrul colectării, de exemplu operaţia de corhănire, de tras etc.

În general, pierderile care se înregistrează la fiecare fel de mişcare nu se pot urmări separat, din cauza continuităţii proceselor de lucru, şi mai ales din cauza dificultăţilor practice de măsurare a materialelor în condiţiile exploatărilor cu volum mare, cu relief accidentat, în situaţii de scurgere condiţionată a materialelor etc.

2. Indici de pierdere

2.1. *Definire şi mod de calcul.* Prin indice de pierdere se înţelege proporţia din volumul în stadiul iniţial, reprezentată de diferenţa dintre acesta şi volumul ajuns într-un stadiu următor. Astfel, indicele de pierdere la colectarea lemnului este definit conform relaţiei :

$$Iqc = \frac{Vn - Vv}{Vn} \times 100,$$

în care :

Iqc este indicele de pierdere. în % din volumul net la cioată ;

Vn — volumul net la cioată angajat în mişcare, în m^3 ;

Vv — volumul înregistrat la capătul de jos al mişcării din cadrul colectării, în m^3.

Indicele de pierdere la depozitarea lemnului este definit potrivit relaţiei :

$$Iqd = \frac{Vv - P}{Vv} \times 100,$$

în care :

Iqd este indicele de pierdere la depozitare, în % din volumul introdus în depozit ;

Vv — volumul intrat în depozit, respectiv ajuns la capătul de jos al mişcărilor de colectare, în m^3 ;

P — volumul producţiei realizate (valorificate), în m^3.

Dacă gestiunile depozitelor nu se ţin separat de cele ale exploatării, sub raportul cantităţilor de materiale, cum se întîmplă obişnuit cu depozitele de sus, pierderea la colectare se cumulează cu cea de la depozitare şi rezultă pierderea totală, conform relaţiei :

$Q = Vn - Vv + Vv - P = Vn - P$, iar indicele de pierdere total în raport de volumul net la cioată rezultă din relaţia :

$$Iq = \frac{Vn - Vv}{Vn} \times 100 - \frac{Vv - P}{Vn} \times 100 = \frac{Vn - P}{Vn} \times 100.$$

---

* *Ordinul nr. 364 din 10 iulie 1956,* privînd normativele de pierderi în masă lemnoasă în procesul tehnologic de recoltare şi mişcare a materialului lemnos...

** Indici de punere în valoare şi indici de consum tehnologic specific la exploatarea lemnului. (Revista Pădurilor nr. 11 şi 12/1961).

Tabela 1

Natura deşeurilor la exploatarea lemnului şi forma în care se regăsesc sau nu materialele respective

Natura deşeurilor şi pierderilor	Forma în care materialele se regăsesc san nu în exploatări
I. Deşeuri la punerea în valoare	
1. Lemn şi coajă în cioate [1]	Părţi din trunchiuri rămase în cioatele considerate de înălţime normală
2. Lemn şi coajă în crăci	Crăci subţiri care nu se valorifică şi care intră în ,,resturile de exploatare''
3. Lemn putregăios şi scorburi	Putregaiul în diferite stadii, din care intră în ,,resturile de exploatare''
4. Coaja de pe sortimentele de lemn de lucru de foioase şi toată coaja de răşinoase	Coaja, în măsura în care nu se ia în considerare în calculul volumului comerciabil şi care nu se valorifică (ca material tanant, la foc etc.) se regăseşte în mare parte în special la exploatările de răşinoase în ,,resturile de exploatare''
II. Consumuri elementare la recoltare	
1. Lemn şi coajă în cioate [2]	Părţi din trunchiuri rămase în cioate peste înălţimile considerate normale la punerea în valoare
2. Lemn mărunţit la doborîre	Rupturi şi sfărîmături împrăştiate, îngropate în pămînt, în general nerecuperabile
3. Lemn şi coajă consumate în tăieturi de doborîre-secţionare	Rumeguş şi aşchii care se împrăştie, aşchiile recuperîndu-se în parte în exploatările din cîmpie
4. Lemn consumat în supradimensionări	Lemnul care însoţeşte sortimentele respective, ca supralungimi şi scăzăminte pentru contrageri de aceeaşi calitate, care în general nu se mai regăseşte în exploatări sub nici o formă
III. Pierderi la colectare	
1. Lemn consumat din grosimea sortimentelor	Fibre şi aşchii împrăştiate de-a lungul traseelor, fără posibilitate de recuperare
2. Lemn consumat din lungimea sortimentelor	Rupturi şi scurtături pe traseele instalaţiilor, care în parte se regăsesc, îndeosebi la gura instalaţiilor, şi pot fi valorificate
3. Coaja de pe sortimentele de foc	Coajă mărunţită şi împrăştiată pe traseele instalaţiilor de colectare care se regăseşte în parte sub formă de gunoaie
4. Lemn folosit şi neînregistrat ca atare [3]	Lemn folosit la focuri, la unele lucrări accidentale de reparaţii de drumuri etc. şi neînregistrate ca atare
5. Lemn abandonat [4]	Piese întregi sau părţi din acestea părăsite în locuri inaccesibile de-a lungul traseelor căilor de colectare
IV. Pierderi în depozite	
Aceleaşi feluri de pierderi ca la 3—4 de la recoltare şi ca la 3—4 de la colectare	Aceleaşi observaţii, cu menţiunea că pierderile sînt produse în condiţiile fasonărilor şi manipulărilor din depozite

---

[1] Lemnul şi coaja din cioatele de înălţimi normale nu mai apar ca volum în documentele şi actele tehnico-gestionare, ca urmare a tehnicii de construire a tabelelor de cubaj (fără volumul cioatelor de înălţimi normale).

[2] Consumul elementar în cioate mai înalte decît cele normale trebuie privit ca accidental şi comportă justificări speciale, altfel este recuperabil prin imputări.

[3] Lemnul folosit şi neînregistrat ca atare, în mod normal nu trebuie să intre în rîndul pierderilor, pe baza evidenţelor de folosinţi, volumul lui urmînd a fi descărcat cu valoarea de cost, care reprezintă o cheltuială normală de exploatare.

[4] Lemnul abandonat este o pierdere cantitativă accidentală, a cărei prezenţă comportă justificare.

În principiu, la calculul pierderilor efectiv produse se folosesc cantităţile inventariate la începutul şi la sfîrşitul proceselor de mişcare şi depozitare. În mod normal, diferenţa dintre rezultatele celor două măsurători reprezintă pierderea de la mişcarea pe diverse mijloace, şi, respectiv, de manipularea şi depozitarea în diferite condiţii. Determinarea pierderilor la colectare pe parchete (partizi) la lichidarea acestora se face prin diferenţa dintre volumele nete la cioată din actele de inventariere şi volumele date în producţie (transportate, livrate la cioată sau în alte stadii anterioare producţiei) sau transferate depozitelor intermediare (cu gestiuni separate), iar indicele de pierdere rezultă din calculele după formula anterioară.

Determinarea pierderilor pe parcursul exploatărilor, la anumite date, indiferent de stadiul de mişcare în care se găsesc sortimentele fasonate la cioată, de exemplu între două inventarieri, se face după relaţia :

$$Q = Si + F - Sf - P \ (\mathrm{m}^3),$$

iar indicele de pierdere rezultă din relaţia :

$$Iqc = \frac{Si+F-Sf-P}{P+F+Si-Sf-P} \times 100 = \frac{Q}{Si+F-Sf} \times 100 = \frac{Q}{P+Q} \times 100,$$

în care :

Q este pierderea totală pentru materialul angajat în mişcare şi aflat în diferite stadii, în m^3;

Si — stocul de material existent pe teren, indiferent în ce stadiu se află, la inventarierea anterioară, în m^3 ;

F — cantităţi noi fasonate între timp şi angajate în mişcare, în m^3 ;

Sf — stocul de material existent pe teren la data la care se face inventarierea următoare, în m^3 ;

P — volumul producţiei (cantităţi date în producţie între cele două inventarieri), în m^3.

Iqc — indicele de pierdere la colectare pentru materialul mişcat, indiferent din care şi pînă în care stadiu, în intervalul dintre cele două măsurători, în %.

Se menţionează că relaţia precedentă, care dă pierderea Q, nu este riguroasă, din cauză că stocurile, iniţial şi final, se pot găsi în situaţii diferite şi, ca atare, pierderea rezultată nu reflectă efectele tuturor mişcărilor materialului şi deci ea poate să greveze necorespunzător perioada la care se referă, respectiv, producţia din această perioadă. Contînd pe ritmicitatea producţiei şi pe corelaţia acesteia cu activitatea întreprinderilor şi a fiecărei exploatări, în legătură cu antrenarea materialului pe diferite mijloace de colectare, expresia menţionată îşi găseşte aplicarea, justificată şi de simplificarea în calcule pe care o aduce.

Pentru calculul riguros al volumului pierderilor şi al indicilor de pierderi la colectare în raport cu volumul net la cioată, cantităţile aflate în stocuri trebuie recalculate şi reduse deci la cioată, folosind în acest scop indicii de pierderi elementari corespunzători mişcărilor suportate de material pînă la locurile în care se găsesc stocurile.

Mărimea pierderilor în acest caz, care privesc riguros producţia realizată, se calculează cu expresia :

$$Q = \frac{100Si}{100 - q_1} + F - \frac{100Sf}{100 - q_2} - P \ (\mathrm{m}^3),$$

iar indicele de pierdere este dat de relaţia :

$$Iqc = \frac{\dfrac{100Si}{100 - q_1} + F - \dfrac{100Sf}{100 - q_2} - P}{\dfrac{100Si}{100 - q_1} + F - \dfrac{100Sf}{100 - q_2}} \times 100 =$$

$$= \Bigg(1 - \frac{P}{\dfrac{100Si}{100 - q_2} + F - \dfrac{100Sf}{100 - q_2}}\Bigg) \times 100,$$

în care :

Q, Iqc, Si, F, Sf şi P au semnificatiile anterioare ;

q_1 — indicele de pierdere pentru mişcările suportate de materialul din stocurile iniţiale, % ;

q_2 — indicele de pierdere pentru mişcările suportate de materialele din stocurile de la data stabilirii pierderilor, % ;

Vn — volumul net la cioată corespunzător volumului producţiei *(P)*, în m^3, egal cu :

$$Vn = \frac{Si}{100 - q_1} + F - \frac{Sf}{100 - q_2}.$$

Modul de calcul este acelaşi, atît pentru cazul exploatărilor în sortimente definitive cît şi pentru cazul exploatărilor în trunchiuri şi catarge.

Se atrage atenţia asupra unor aspecte care se întîlnesc în producţie şi de care trebuie ţinut seama în aceste calcule. Unul dintre acestea este cel al indicilor elementari de pierderi folosiţi la aducerea cantităţilor de solduri la nivel de volum net la cioată. Aceşti indici *se adoptă în funcţie de condiţiile reale în care s-au mişcat materialele respective* (de sortimente, natură de mijloace, distanţă, pantă etc.), în limita indicilor normali şi a celor din devizele fiecărei exploatări.

Este posibil ca aceşti indici să nu corespundă integral volumului pierderilor efectiv produse la mişcarea cantităţilor considerate. În lipsa altor căi mai precise, se adoptă totuşi această procedură de calcul. La terminarea exploatării, cînd se urmăresc pierderile în legătură cu lichidarea gestiunilor, acest aspect nu mai există şi se pot face corectările eventualelor diferenţe, în plus sau în minus, faţă de înregistrările anterioare.

Un alt aspect este cel al provenienţei cantităţilor fasonate în intervalul urmărit, antrenate în producţie şi aflate în stocul final. Anume, sînt împrejurări cînd parte din aceste cantităţi pot proveni din stocurile iniţiale prin resortări şi refasonări.

În aceste situaţii trebuie ţinut seama de cantităţile în soldul iniţial, angajate în sortări-refasonări, în sensul că aceste cantităţi trebuie scăzute din soldurile iniţiale, ele apărînd în rîndul celor fasonate în intervalul respectiv.

În cazul exploatărilor cu depozite (de sus), în care gestiunea nu se ţine separat, în compunerea soldurilor intră atît cantităţile din cuprinsul parchetelor cît şi cele din depozitele respective.

În fine, un al treilea aspect, de foarte mare importanţă, este cel al măsurătorilor corecte ale sortimentelor şi ale transformărilor de steri şi grămezi de crăci în metri cubi. În această privinţă este cunoscută dificultatea din producţie cu privire la fasonarea corectă a sterilor şi a grămezilor de crăci. Va fi necesar ca în exploatările noastre să se introducă mai multă disciplină în această direcţie şi, pe lîngă aceasta, să se facă corectarea numărului figurilor realizate prin refasonări de probă sau prin folosirea procedeului diagonalelor, astfel ca să se determine cît mai exact volumul în metri cubi al acestor figuri.

2.2. *Mărimea indicilor de pierdere.* Mărimea indicilor de pierdere depinde de mărimea pierderilor elementare din procesul de colectare şi din cel de manipulare în depozite. Specificul proceselor de colectare a lemnului împiedică sintetizarea acestor pierderi elementare într-un singur indice de pierdere de valoare normală. Diversitatea mijloacelor de colectare şi a condiţiilor de exploatare determină relee mai lungi sau mai scurte, mai simple sau mai complicate, de mişcare a sortimentelor, a căror alcătuire variază de la caz la caz.

În noile normative se dau valorile indicilor de pierdere elementari (analitici) pe natură de mijloace, condiţii de exploatare şi pe sortimente. Aceste valori sînt rezultate din cercetările la zi din ţara noastră, unele folosite deja în normativele anterioare, altele introduse pentru prima oară în normativele actuale.

2.3. *Utilitatea indicilor de pierderi.* Ca şi indicii de punere în valoare şi de consum tehnologic, indicii de pierdere se folosesc în planificare, la calculele de preliminare a cantităţilor, fie nete la cioată, fie nete în producţie, la întocmirea devizelor de exploatare, la verificarea gestiunilor şi compararea acestora cu realizările efective din producţie, precum şi în diferite alte lucrări, în măsura în care mărimea lor intervine în relaţiile dintre parametrii şi factorii menţionaţi deja în legătură cu indicii de punere în valoare şi de consum tehnologic etc.

Se observă că trebuie făcută distincţie între aceste valori-normative corespunzătoare acestor indici de pierdere şi volumul pierderilor efectiv constatate în producţie, acestea din urmă putînd fi mai mici sau mai mari.

Asupra acestui ultim aspect de ordin practic, care dealtfel priveşte şi ceilalţi indici amintiţi, nu insistăm, metodologia de urmărire din noile normative apreciindu-se ca un instrument eficient pentru înregistrările pierderilor reale.

3. Relaţii ale indicilor de punere în valoare, de consumuri tehnologice specifice şi de pierderi şi ale diverşilor parametri

Expresiile de bază care definesc indicii de punere în valoare, indicii de consum tehnologic specific şi indicii de pierdere, precum şi corelaţiile dintre aceştia, dau posibilitatea deducerii unei serii întregi de relaţii derivate, utile fie pentru calculul acestor indici, fie pentru determinarea diverşilor parametri, care intervin în relaţiile în cauză.

Tabela 2

Relaţii ale indicilor de punere în valoare, de consumuri tehnologice specifice şi de pierderi şi ale diverşilor parametri

Simboluri ale parametrilor căutaţi									
Ipv*, %	Ics, %	Iq, %	Vbp, m³	Vup, m³	Vn, m³	P, m₃	d_1, m³	d_2, m³	$d_3(Q)$, m³
Relaţiile corespunzătoare pentru calculul parametrilor									
$\frac{Vup}{Vbp}\times 100$ $\frac{Vn\cdot Ics}{Vbp}$ $\frac{P\cdot Ics}{(100-Iq)\cdot Vbp}\times 100$ $\frac{Vn\cdot Ics}{Vup+d_1}$	$\frac{Vup}{Vn}\times 100$ $\frac{Vbp\cdot Ipv}{Vn}$ $\frac{Vup(100-Iq)}{P}$ $\frac{P\cdot Ics}{Vn(1-Iq)}\times 100$	$\left(1-\frac{P}{Vn}\right)\times 100$ $100-\frac{Ics\cdot P}{Vup}$ $\left(1-\frac{Ics\cdot P}{Ipv\cdot Vbp}\right)\times 100$	$\frac{Vup}{Ipv}\times 100$ $\frac{Vn\cdot Ics}{Ipv}$ $Vup+d_1$ $\frac{Ics\cdot P\times 100}{Ipv\,(1-Iq)}$	$\frac{Ipv\cdot Vbp}{100}$ $\frac{Ics\cdot P}{100-Iq}$ $\frac{Vn.Ics}{100}$ $Vn+d_2$	$\frac{Vup}{100}\times 100$ $\frac{P}{100-Iq}$ $\frac{Vbp\cdot Ipv}{Ics}$ $P+d_3$	$Vn-Q$ $\frac{Vup}{Ics}-Q$ $Vn(100-Iq)$ $\frac{Vup(100-Iq)}{Ics}$ $\frac{Vbp\cdot Ipv(100-Iq)}{100\cdot Ics}$	$Vbp-Vup$ $Vn\cdot Ics\left(\frac{1}{Ipv}-\frac{1}{100}\right)$ $\frac{Icx}{100}\left(\frac{Vn}{Ipv}-\frac{P}{100-Iq}\right)$	$Vup-Vn$ $Vup\left(1-\frac{100}{Ics}\right)$ $\frac{Ics\cdot P}{100-Iq}-Vn$	$Vn-P$ $\frac{Vup}{Ics}-P$ $\frac{P\cdot Iq}{100-Iq}$ $\frac{Vbp\cdot Ipv}{Ics}-P$ $\frac{Vn-Iq}{100}$

* Ipv – indice de punere în valoare
Ics – indice de consum tehnologic specific
Iq — indice de pierdere

Vbp — volum brut în picioare
Vup — volum utilizabil în picioare
Vn — volum net la cioată
Q — volumul pierderilor

În tabela 2 se dau parte din aceste relații, în care simbolurile adoptate au semnificațiile deja cunoscute din textul anterior. Tabela 2 este susceptibilă de completări și cu alte relații, prin substituirea în continuare a diverșilor parametri.

★

În încheiere, ne exprimăm deplina încredere în noile normative și accentuăm că rostul lor, în afară de introducerea unei ordine și discipline în gestionarea materialului din exploatări, este să ușureze calea spre îndeplinirea sarcinilor importante de valorificare cît mai completă a lemnului.

Întreprinderilor forestiere, și cu deosebire sectoarelor de exploatare, le revine sarcina de a aplica corect tehnica de exploatare, instrument principal în realizarea unor indici de utilizare superiori și a unor indici de consum tehnologic și de pierderi minimali.

Cîteva noutăți tehnice în silvicultura și în exploatările forestiere din U.R.S.S.

Ing. V. Șesan
M.E.F.

Dezvoltarea rapidă a tehnicii constituie o trăsătură caracteristică a tuturor ramurilor economiei naționale a U.R.S.S.

Vom arăta în cele ce urmează cîteva aspecte ale înfăptuirilor obținute pe linia creării de noi utilaje și procedee tehnologice în economia forestieră a U.R.S.S., cunoscute cu ocazia vizitei făcute în a doua jumătate a anului 1961 în marea țară a constructorilor comunismului.

I. Utilaje individuale

1. *Plugul forestier PLP-135* pentru pregătirea solului în vederea instalării culturilor forestiere în parchetele exploatate, în care nu s-au extras cioatele. Cu acest utilaj se pot crea și spații sau coridoare contra incendiilor în parchete și se pot scoate cioatele.

Plugul se montează la tractorul S-100, în față, pe o ramă universală de tip D-210 V sau D-174 B. Utilajul are un cuțit vertical puternic și un plug cu două brăzdare.

Caracteristicile tehnice sînt:

— Gabarite, mm: lungime 2 130, lățime 2 250, înălțime 1 080.

— Greutatea: 970 kg, adîncimea arăturii 25 cm, lățimea 1 200—1 300 mm. Productivitatea este de 2 km coridor pe oră.

Plugul se ridică cu un troliu tip D-269, montat în spatele tractorului.

2. *Terasierul T-3* este un utilaj destinat pentru crearea de terase pe pante cu înclinare pînă la 40°, necesare fie pentru plantații antierozionale fie pentru construcția de drumuri în munți.

Organul de lucru al utilajului este o lamă de buldozer, care se montează pe tractorul S-80, în față, cu ajutorul unei rame universale, al unui bulon metalic și al unui împingător. Lungimea lamei de buldozer este de 3 170 mm, iar greutatea de 966 kg. Aceasta se montează sub un unghi de 51° față de axul longitudinal al tractorului. avînd o înclinare în plan vertical de 10° înspre panta terenului.

Lama are înălțimea de 900 mm și adîncimea de lucru maximă de 400 mm. Productivitatea utilajului este de 0,090 km/h.

3. *Tractorul forestier T-47 A* este construit de uzina Petrozavodsk din Karelia. Este un vehicul pe șenile, cu utilizare universală în silvicultură și în exploatări. Are suporți de suspendare pentru utilaje, atît în față cît și în spate, două prize de putere, o ladă metalică basculantă cu capacitate de 2 m³. acționare hidraulică tip NS-60 V.

Gabarite, în mm: lungime, cu mecanisme 6 130; lățime la șenile 2 200; înălțime la cabină 2 500. Puterea motorului la 1 500 rot/min este de 55 CP. greutatea de serviciu 7 700 kg.

Presiunea șenilei pe sol este de 0,25 kg/cm², viteza 2—9 km/h și puterea la cîrlig 500—5 000 kg (în funcție de cele cinci viteze).

4. *Defrișătorul VK-1,7* este destinat scoaterii de rădăcini, în pădurile din silvostepă și din taiga. Se montează pe tractorul TDT-40 sau DT-54 A. Greutatea utilajului este de 690 kg. Productivitatea este de 0,35—0,70 ha/h.

5. Pentru doborît se întrebuințează cu succes *ferăstraiele mecanice îmbunătățite tip*

Druiba-60 și Ural-50, cu lanțuri universale tip PTU-1.

6. *Pana hidraulică KGM-1*, care se montează la ferăstrăul Drujba și care servește pentru a imprima arborelui direcția de cădere optimă stabilită dinainte. Înlocuiește pana care se bătea cu toporul. Caracteristicile tehnice sînt: greutatea dispozitivului în stare de funcționare 2,8 kg; forța de ridicare 3,5 t; înălțimea de ridicare 25 mm; unghiul penei 18°; presiunea de lucru 250 at; timpul de acționare prin pătrunderea completă a penei în tăietura bușteanului 25 s; timpul de ieșire 7 s; lichidul de presiune folosit este uleiul.

7. Pentru scos-apropiat sînt utilizate mai multe tipuri de tractoare, în funcție de configurația terenului și de volumul masei lemnoase.

Un utilaj cu calități deosebite pentru scos-apropiat este *tractorul T-49*, construit în Karelia, de uzina metalurgică din Onej, cu următoarele caracteristici:

Gabaritul, în mm: lungimea 4 600, iar echipat cu lamă de buldozer 5 875; lățimea 2 000, iar cu buldozer 2 300; înălțimea la cabină 2 500. Puterea motorului la 1 500 rot/min este de 55 CP; viteza între 2 și 10 km/h, iar forța la cîrlig între 500 și 5 000 kg, în funcție de cele cinci viteze, greutatea tractorului — în funcțiune — 7 800 kg.

8. Pentru manipularea lemnului în depozitele intermediare la adunat, la stivuit și încărcarea lemnului în diferite mijloace de transport un utilaj bun este *încărcătorul hidraulic cu fălci P-10*, construit de uzina metalurgică din Krasnoiarsk.

Încărcătorul hidraulic cu fălci tip P-10 este un agregat suspendat, montat pe tractorul S-100. Operațiile enumerate mai sus se pot face fie cu lemn retezat și sortat, fie cu lemn în catarge. Orice operație manuală la încărcare este eliminată.

Productivitatea la încărcare este de 300 m^3/8h, cu utilajul deservit de un singur tractorist-operator, față de automacaraua K-51, construită pe bază de MAZ-200, care încarcă în același timp 180 m^3, fiind deservită de trei muncitori și care pînă nu demult era socotită ca un utilaj de mare productivitate.

Caracteristicile tehnice sînt: capacitate de ridicare 4 t, înălțime maximă 3,4 m; viteza de ridicare 0,2 m/s; lățime de prindere între cele două fălci 1 744 mm; greutate totală 15 700 kg.

9. Pentru manipularea lemnului în depozitele finale se utilizează *bene cu greifere*, atît pentru încărcatul și descărcatul cît și pentru stivuitul lemnului retezat; pentru lemnul de lungime între 1,6 și 3,0 m se utilizează tipul TGK-ȚNIIME, iar pentru lemnul între 3,0 și 6,5 m tipul TGD-ȚNIIME.

Productivitatea utilajului este foarte mare, și anume: la tipul TGK un pachet are un volum de 3,5 m^3, iar la tipul TGD volumul unui pachet este de 5 m^3; ciclul de stivuit durează 3,5 min, iar ciclul de încărcat 3 min.

10. Pe linie de exploatare merită să fie menționate și *tipurile de haine de protecție pentru muncitorii din exploatările forestiere*, elaborate de Institutul de cercetări și experimentări, ȚNIIME. Ele constau în: costum universal, mănuși de diferite tipuri, cască metalică cu capișon interior, încălțăminte de cauciuc cu bombeuri metalice și pîslari.

II. Procedee tehnologice noi și utilajele adecvate

1. De un deosebit interes este *concepția și modul de rezolvare a problemei acelor cetinii de rășinoase*.

Institutul de cercetări pentru silvicultură și industria lemnului a obținut rezultate deosebit de interesante.

a) Pentru rezolvarea acestei probleme s-a elaborat un prim agregat mobil, numit *separator de cetină, tip ODZ-12*, care se montează în parchet și separă acele de rășinoase și lujerii subțiri împreună cu acele respective de restul crengilor.

Caracteristicile tehnice ale agregatului sînt:

Numărul de turații ale tamburului, 900 rot/min; diametrul tamburului fără știfturi, 350 mm; lungimea utilă a știfturilor, 150 mm; viteza transportorului, 1,2 m/s; lățimea transportorului, 600 mm; puterea electromotorului, 5—7 kW; productivitatea agregatului, 3,6 t crăci sau 2,2 t ace cu lujeri în 8 ore. Gabaritul mașinii, în mm: lungimea 2 400, iar lățimea 1 250; înălțimea 1 225; greutatea 800 kg.

Se pot utiliza crengi avînd diametrul de maximum 8 cm.

b) De la acest agregat crengile, fără ace, sînt prelucrate — tot în parchet — în *agregatul PLO-5*, care transformă crengile în blocuri de construcții, de dimensiunile 35×35×70 cm.

Agregatul PLO-5 realizează blocuri de construcție din crăci de rășinoase, care pot fi folosite cu bune rezultate în construcții rurale (locuințe, ateliere, magazii etc.) sau construcții zootehnice. Agregatul constă într-o ghilotină care retează crăcile în lungimi egale, după care snopul de crăci este comprimat într-un jgheab, unde se formează blocul de crăci. Ghilotina și poansonul descriu o mișcare alternativă în sens orizontal, întregul dispozitiv fiind acționat de un tractor.

Agregatul are o productivitate de 15 m³/8h, fiind deservit de doi muncitori.

Blocurile, după comprimare, sînt impregnate într-o baie de fluosilicat de Na timp de 10 min.

Consumul de soluție antiseptică este de circa 4 kg/bloc.

c) Acele și lujerii rezultați de la agregatul *ODZ-12* se duc la *instalația stabilă pentru producerea făinii vitaminice din cetină.* În U.R.S.S. există două tipuri de instalații, ambele lucrînd pe același principiu și cu aceeași schemă tehnologică. Astfel:

*c*1. Instalația pentru producerea făinii vitaminice din ace de rășinoase, folosită în Karelia, care produce pe schimb 300—350 kg făină și este deservită de șase muncitori.

Investiția totală este de 80 000 ruble. Puterea instalată este de 48 kW. Cercetările efectuate recomandă a se da 1 g de făină vitaminică pentru 1 kg greutate proprie a animalului ce trebuie hrănit.

*c*2. Instalația pentru producerea făinii vitaminice din ace de rășinoase fabricată în R.S.S. Letonă, care produce pînă la 200 kg făină pe oră. Puterea instalată este de 35 kW. Cercetările efectuate recomandă a se utiliza făină vitaminică în proporție de 3% din greutatea furajelor necesare pentru: găini, pui, porci, pește și bovine. Rezultatele folosirii acestei făini în hrana animalelor sînt deosebit de bune.

Instalația produce făină de cetină, după următorul proces tehnologic de fabricație;

— separarea acelor de crengile subțiri la un malaxor; masa rezultată se dă la ciur (crenguțele rămîn pentru foc);

— aspirarea cetinii verzi și transportarea ei într-un buncăr, de unde trece printr-un dozator;

— uscarea cetinii în suspensie într-un curent de gaze de ardere, la o temperatură de 350—400°C; timpul de uscare este de numai 3—5 s, suficient pentru a nu se pierde din vitaminele conținute în cetină decît circa 10%;

— după uscare cetina este suflată într-un ciclon, unde se separă de curentul de gaze și unde cade într-un buncăr de cetină uscată;

— printr-un dozator cetina se introduce într-o moară cu ciocane, unde este măcinată și apoi trimisă la un ciclon separator; aici cade direct în sacii în care se ambalează.

Făina trebuie depozitată la loc uscat și la întuneric, iar durata de depozitare pînă la consum nu trebuie să depășească 3—4 luni.

2. *Fabricarea plăcilor aglomerate din lemn* după o metodă elaborată de prof. dr. A. I. Kaliniiș în Institutul de cercetări forestiere și de chimia lemnului din R.S.S. Letonă din Riga.

Ca materie primă se întrebuințează toate deșeurile din exploatare și industrie, care sînt tocate, așchiate și mărunțite în mori cu ciocane.

În linii mari, procesul tehnologic este cel clasic, însă simplificat. Ca liant se utilizează: *a)* leșia sulfitică, reziduu din industria de celuloză; *b)* sapropelul combinat cu o bază; *c)* acidul humic ($C_{24}H_{10}O_{11}$); *d)* lignina activă; *e)* combinații din materiile de mai sus.

3. *Materiale plastice din lignin-fenol-formaldehidă.*

Lignina activă, care se obține în urma fierberii celulozei din lemn de foioase, prin metoda hidrotropică, elaborată în Institutul pentru problemele economiei forestiere și chimia lemnului din R.S.S. Letonă, poate fi folosită pentru obținerea de polimeri valoroși de lignin-fenol-formaldehidă. Aceștia, ca și rășinile de fenol-formaldehidă, găsesc cea mai largă folosire pentru fabricarea cleiurilor.

4. *Metoda hidrolizei materialelor vegetale cu ajutorul acidului sulfuric concentrat.*

5. *Producția de pastă clorofilo-carotinoasă.* Se produce atît în R.S.S. Letonă cît și în Karelia.

Este bună ca preparat farmaceutic, care are utilități curative pentru ulcer, eczeme, tricomone, furunculoze, boli de piele, lipsă de vitamină, arsuri.

La început s-a fabricat din ace de pin, apoi s-a trecut la fabricarea din ace de molid și de brad.

Procesul tehnologic este, în general, următorul:

— Acele de rășinoase se trec prin valțuri.

— Extracția, cu ajutorul benzinei.

— Evaporarea benzinei din acele prelucrate.

— Eliminarea restului benzinei din extras.

— Saponificarea rășinilor cu ajutorul unor baze și obținerea produsului (a pastei).

Acele cu crenguțe avînd diametrul pînă la 6 mm se trec de două ori prin valțuri, pentru ca diluantul să pătrundă mai ușor. Ele se pun în extractor cu benzină.

La 1 m³ materie primă sînt necesare 70—80 kg benzină. Procesul de extracție se accelerează prin încălzirea extractului cu abur. Durata de extracție: 5—6 ore.

Soluția se scoate cu o pompă, într-un rezervor, și se încălzește pentru evaporare; benzina se recuperează în condensator și răcitor; extrasul conține dizolvat în benzină: carotină, clorofilă, uleiuri eterice; din recipient, cu ajutorul aburilor, se scot benzină și uleiul eteric.

Acizii sînt neutralizați cu hidroxizi de sodiu. Pasta este de culoare verzuie-brună.

6. *Producţia glucozei cristalizate din lemn*

Această problemă o considerăm deosebit de importantă, deoarece prin rezolvarea ei se pot obţine economii însemnate de porumb, din care se fabrică astăzi glucoza.

Pentru producerea glucozei din lemn se poate folosi orice specie de lemn, sub formă de rumeguş, surcele şi bucăţi mai mari. De asemenea, se pot folosi şi plante anuale, ca stuful şi trestia.

— Hidroliza lemnului în scopul obţinerii glucozei se face cu o soluţie supraconcentrată de HCl de 40—42%.

— Instalaţiile se pot executa din oţel obişnuit.

Spre deosebire de procedeele umede folosite în prezent pentru cristalizarea glucozei, NIIGS a pus la punct un procedeu uscat de cristalizare a glucozei.

Faţă de procedeul umed, viteza de cristalizare la procedeul uscat este de circa 30 de ori mai mare (durata de cristalizare este de 8 ore, faţă de 240 de ore în procedeul umed). Randamentul de extracţie a glucozei a crescut de la 80 la 85% prin procedeul umed faţă de cel uscat. De asemenea, procedeul uscat permite extragerea glucozei din soluţii cu concentraţii diferite şi cu un grad de impuritate cît se poate de ridicat.

— Capacitatea instalaţiei este de 18 000 t/an.

— Valoarea investiţiei pentru o fabrică este de circa 9 milioane ruble, iar recuperarea investiţiei se poate face în maximum 1,5 ani.

— Ca produse secundare se obţin lignină şi acid acetic.

Unele probleme actuale ale reţelei de drumuri în pădurile R.P.R.

Ing. L. Tocan
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 383

Faţă de stadiul actual al reţelei de drumuri, caracterizat printr-un indice de densitate relativ scăzut (circa 6 m/ha), se pot distinge două etape principale în acţiunea de dotare a pădurilor cu drumuri permanente, şi anume:

Etapa I. Dotarea pădurilor cu reţeaua de bază, formată din drumuri amplasate de regulă pe reţeaua hidrografică, care vor permite deschiderea tuturor masivelor înfundate, în vederea exploatării integrale a posibilităţilor anuale rezultate din produsele principale şi parţial a celor secundare.

Etapa a II-a. Extinderea reţelei de bază, prin drumuri de coastă, în vederea reducerii distanţei de scos-apropiat, ceea ce va permite ca, pe lîngă produsele principale, să fie recoltate integral şi produsele secundare, la un preţ de cost scăzut şi cu pierderi cantitative şi calitative minime.

Pentru realizarea drumurilor din prima etapă s-a acumulat în ultimii ani suficientă experienţă, atît în ceea ce priveşte proiectarea cît şi execuţia lor.

În ceea ce priveşte drumurile de coastă, nu există în prezent o concepţie clară asupra modului cum trebuie proiectate, astfel ca aceasta să satisfacă în mod optim interesele pădurii. Mai mult, la noi încă nu este cristalizată pe deplin concepţia dacă în viitor, în condiţiile de deal-munte, faza de scos-apropiat se va soluţiona prin instalaţii cu cablu sau prin drumuri de coastă.

Totuşi, din experienţa ţărilor cu o silvicultură mai înaintată şi cu condiţii de relief similare, se poate spune că lupta între cablu şi drum de coastă s-a soluţionat în favoarea utimului, fără ca prin aceasta să se renunţe complet la instalaţiile cu cablu în pădure. În aceste ţări lemnul, de regulă, este corhănit cu instalaţii cu cablu pe distanţe scurte, maximum 300—500 m, după care acesta este transportat cu mijloace auto pe drumuri de coastă, apoi pe drumurile principale de pe văi şi, în continuare, pe drumurile publice, pînă la întreprinderile de industrializare a lemnului sau pînă la reţeaua publică de căi ferate. Urmărind evoluţia exploatării lemnului în timp, se constată tendinţa de a se scurta distanţele de corhănit cu cablu, prin îndesirea reţelei de drumuri de coastă în pădure.

Ţinînd seama de condiţiile social-economice existente în ţara noastră, se poate afirma cu hotărîre că şi la noi faza de scos-apropiat, care generează cele mai ridicate cheltuieli de manipulare a lemnului şi cauzează un procent ridicat de pierderi şi deprecieri de material lemnos, se va soluţiona în final prin construcţia de drumuri de coastă. Acestea vor permite, pe de o parte, reducerea distanţei de scos-apropiat, iar pe de altă parte, vor înlesni mecanizarea fazei de corhănit, prin introducerea instalațiilor ușoare cu cablu. Aceste afirmații sînt sprijinite pe următoarele considerente :

1. Necesitatea valorificării integrale a masei lemnoase, rezultată atît din recoltarea produselor principale cît și din a celor secundare ; produsele principale se pot exploata în condiții economice satisfăcătoare cu instalații cu cablu, pe distanțe de peste un km, intervenind de regulă și o fază de apropiat pînă la stația de sus, care cu greu poate fi mecanizată ; produsele secundare nu pot fi exploatate economic în astfel de condiții, datorită volumului redus ce gravitează spre o asemenea instalație.

Trebuie amintit că produsele secundare, deși se caracterizează printr-o dispersare mare pe suprafață, reprezintă totuși, datorită structurii arboretelor noastre, circa 25—30% din posibilitatea totală și nu pot fi neglijate.

2. Necesitatea aprovizionării ritmice a marilor combinate de industrializare a lemnului, construite sau în curs de construire, cu sortimente de cea mai mare valoare.

3. Sarcina mecanizării treptate a exploatărilor forestiere. Soluția cu drumuri de coastă permite o mecanizare înaintată, atît în ceea ce privește construcția și exploatarea drumurilor cît și mecanizarea fazei de corhănit pe distanțe scurte.

4. Reducerea pierderilor de exploatare și a consumului de lemn în instalațiile cu caracter provizoriu.

5. O gospodărire avansată a pădurii și asigurarea valorificării produselor accidentale — doborîturi de vînt ș.a.

În funcție deci de necesitatea dezvoltării rețelei de drumuri în pădure, considerăm că stabilirea unei concepții proprii privitoare la rețeaua de viitor a drumurilor în pădurile R.P.R., în special în condițiile de teren din regiunile de deal și de munte, unde se situează majoritatea pădurilor noastre, este de cea mai mare importanță și urgență, dat fiind că încă în cursul planului economic de șase ani va trebui să fie construită o vastă rețea de drumuri în pădure, din care o bună parte se va amplasa pe versanți.

Studiul rețelei de drumuri în U.P. XVI-Fărcașa

În scopul clarificării acestei probleme, în cele ce urmează se prezintă studiul privind dotarea unității de producție Fărcașa din M.U.F.B. Ceahlău cu drumuri permanente pentru scoaterea și transportul lemnului. Studiul întocmit nu are pretenția de a da o soluție definitivă acestei probleme atît de complexe, ci reprezintă un punct de plecare, o bază de discuție. S-a ales pentru studiu această unitate de producție, considerînd că într-o primă etapă preocuparea pentru îmbunătățirea procesului de exploatare trebuie să se îndrepte spre pădurile de rășinoase, în scopul valorificării superioare și integrale a lemnului de molid și brad, deosebit de necesar pentru economia țării.

La alegerea acestei unități de producție s-a avut în vedere și faptul că ea întrunește condițiile medii de teren ale pădurilor de rășinoase din Carpații Răsăriteni.

Datele generale privind această unitate de producție sînt următoarele :

— Suprafața totală este de 4 278 ha, din care 3 440 ha pădure în producție.

— Speciile predominante sînt molidul și bradul, care ocupă 87% din suprafața de producție.

— Posibilitatea anuală brută este de 21 650 m^3, din care 16 100 m^3 rezultă din produse principale și 5 550 m^3 din produse secundare.

— Din punct de vedere geologic, această regiune se încadrează în zona flișului intern și este constituită dintr-o alternanță de marne șistoase negricioase cu gresii calcaroase și gresii micacee.

— U.P. Fărcașa se încadrează între altitudinea de 560 m, la confluența pîrîului Fărcașa cu Bistrița, și 1 537 m, cît reprezintă cel mai înalt vîrf — Muntele Bivolul.

— Precipitațiile anuale reprezintă circa 800 mm anual.

Studiul a fost elaborat pornind de la următoarele principii de bază :

a) Amplasarea rețelei de drumuri pe rețeaua hidrografică, pînă la limita superioară de declivitate admisă la proiectarea drumurilor.

b) Odată rețeaua hidrografică completată în condițiile amintite, restul drumurilor se amplasează pe coastă, astfel ca distanța dintre ele să permită corhănitul la distanța de 500 m de la deal la vale și de 150 m de la vale la deal. Aceste limite corespund practicii din țările cu o silvicultură înaintată, unde, în mod deosebit, se folosește procedeul de corhănire din vale spre deal, în condițiile unei mecanizări integrale a acestei faze.

c) Pentru a se asigura valabilitatea în timp a rețelei de transport proiectate, la stabilirea drumurilor de coastă s-a avut în vedere întreaga suprafață păduroasă, de la pădurea exploatabilă pînă la clasa de regenerare.

d) Etapizarea construcției drumurilor trebuie să prevadă ca în prima etapă să se construiască numai drumurile ce vor deservi suprafețele păduroase din perioada în rînd, care dau produse principale, precum și arboretele ce dau produse secundare.

e) Transporturile cu încărcătură să se facă, de regulă, la vale.

f) Necesitatea realizării unor drumuri cît mai economice, la un preț de cost al construcției scăzut, în special pe traseele pe care urmează a se transporta cantități reduse de material lemnos.

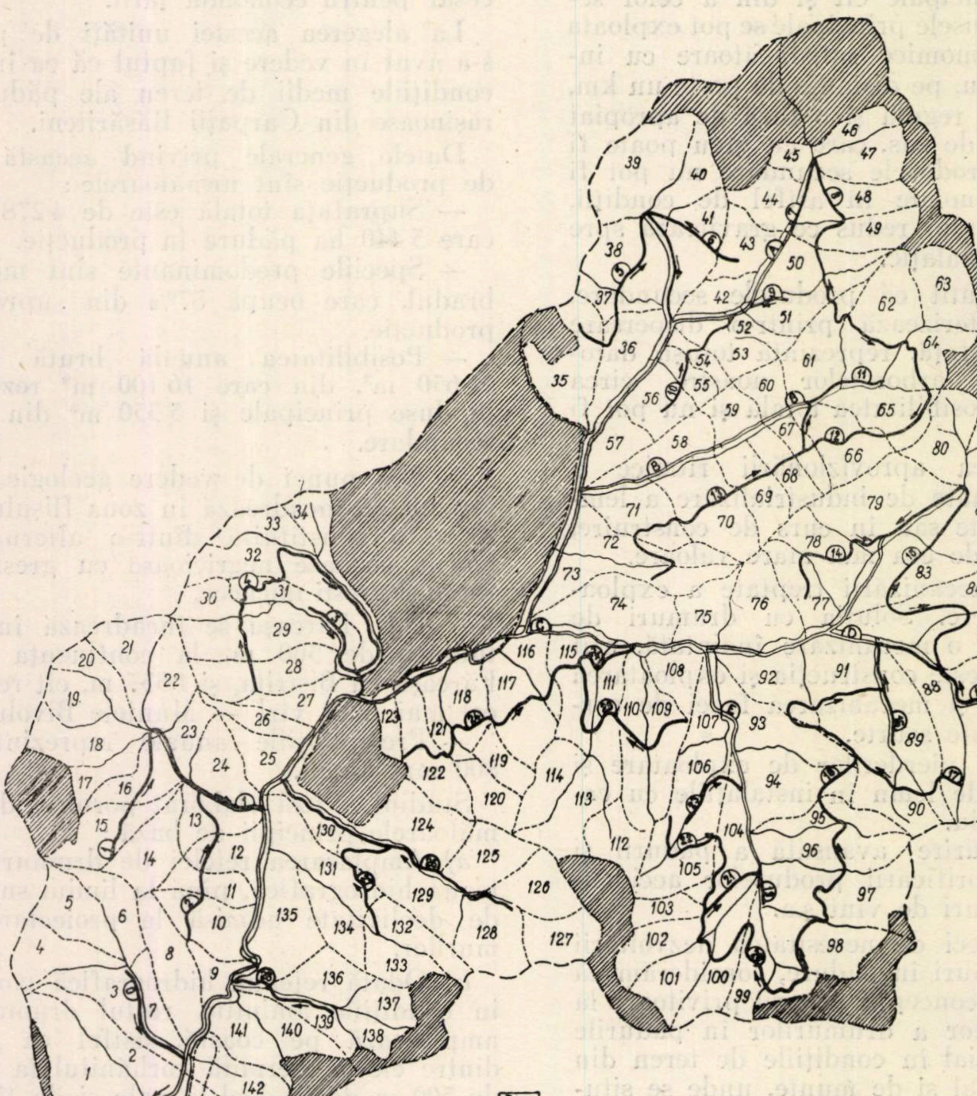


Fig. 1. Schița U.P. XVI-Fărcașa din M.U.F.B. Ceahlău.

În urma elaborării studiului, bazat pe principiile enunțate și în funcție de condițiile terenului, a rezultat o rețea de drumuri în lungime totală de 73,1 km, ceea ce reprezintă un indice de densitate de 17,1 m la hectarul de suprafață păduroasă. Drumurile studiate se împart în două categorii :

a) Drumuri principale — amplasate pe rețeaua hidrografică, pentru circulația auto, în lungime de 22,5 km, care corespund în general primei etape de înzestrare a pădurilor cu drumuri. Aceste drumuri, proiectate pentru o viteză de circulație de 25 km/h, au caracteristicile actualelor drumuri ce se construiesc pentru a transporta anual circa 15 000 m^3, și anume : o singură bandă de circulație, cu stații de încrucișare, lățimea platformei de 4,00—4,50 m, cu partea carosabilă de 3 m ; suprastructură din piatră, care să permită circulația autovehiculelor în tot cursul anului ; podurile definitive, cu infrastructuri construite din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în funcție de materialele locale disponibile, cu tabliere din beton armat ; declivitatea maximă de 10%, excepțional 12%, iar curbele de racordare cu o rază minimă de 15 m.

b) Drumurile colectoare sau de coastă, denumite astfel pentru că, în general, se amplasează pe versanți (cu toate că se întîlnesc și de-a lungul văilor, în prelungirea drumurilor împietruite), sînt în lungime de 50,6 km. Aceste drumuri se racordează la cele principale și au rolul de a scurta distanța de scos-apropiat a materialului lemnos, prin amplasarea lor în interiorul parcelelor. Drumurile proiectate corespund circulației cu autocamioane, tractoare rutiere cu remorcă, în funcție de volumul lemnos de transportat. Drumurile de coastă, proiectate pentru o viteză de circulație de 10—15 km/h, au următoarele caracteristici : lățimea platformei 3,0—3,5 m, cu partea carosabilă consolidată din material local, deci cu caracter de transport sezonier (pe timp uscat sau pe îngheț). Lucrările de artă au un caracter definitiv sau provizoriu, în funcție de existența materialului de construcție local. Nu s-au prevăzut șanțuri spre versant. Pentru siguranța circulației, s-a prevăzut o înclinare de 4% a platformei drumului spre versant. Dat fiind că transportul se face sezonier pe aceste drumuri, la joncțiunea lor cu drumurile împietruite s-au prevăzut platforme pentru depozite intermediare.

Din cauza caracteristicilor constructive puțin pretențioase (declivități mari, curburi pronunțate, îmbrăcăminți reduse în comparație cu cele ale drumurilor principale etc.), transportul lemnului pe drumurile de coastă este mai anevoios și mai costisitor decît pe drumurile principale. De aici rezultă încă un principiu de bază, de care trebuie să se țină seama la proiectarea acestor drumuri, și anume : obținerea unei distanțe de transport minime pe drumurile de coastă, chiar dacă prin aceasta se mărește distanța de transport pe drumurile principale.

În studiul efectuat s-a examinat și costul investițiilor pentru instalațiile propuse. Costul drumurilor de coastă pe unitatea de lungime reprezintă 30—40% din valoarea drumurilor principale. Calculul comparativ s-a făcut în ipoteza unei execuții manuale. În cazul execuției mecanizate a terasamentelor costul drumurilor de coastă este procentual și mai scăzut decît cel al drumurilor principale, dată fiind ponderea mare pe care o au terasamentele, care se pot mecaniza aproape integral. Calculele economice întocmite la acest studiu indică, în cazul dotării pădurii cu drumuri permanente, realizarea unui preț de cost mai redus decît în cazul exploatării cu instalații pasagere, chiar în ipoteza execuției manuale a drumurilor.

Investiția necesară construcției drumurilor de coastă se recuperează din diferența de cost la faza scos-apropiat în 14 ani. La aceasta trebuie adăugate și economiile ce se realizează prin diferența dintre costul producției-marfă, ca urmare a micșorării pierderilor cantitative și calitative prin exploatare și valoarea plusului de material lemnos rezultat din operații culturale și care se pune în valoare tocmai ca urmare a exploatării pădurii cu aceste drumuri de coastă.

În cazul unei execuții mecanizate a lucrărilor de construcție a drumurilor, care reduce simțitor costul pe kilometrul de drum, termenul de recuperare a investiției din economiile de exploatare se va reduce corespunzător.

Tehnologia proiectării

Din documentația de proiectare, cum și din alte studii, a reieșit că proiectarea este indicat să se facă pe două faze :

Faza I. Proiect de ansamblu — (PA), cu care ocazie se stabilește rețeaua de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă, conform principiilor de bază stabilite. La această fază se arată etapizarea investițiilor, din care rezultă instalațiile de transport ce trebuie construite în prima urgență.

Studiul rețelei de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă, aplicat în proiectarea rețelei de drumuri din U.P. Fărcașa, s-a dovedit necesar, căci numai avînd o privire de ansamblu a întregii suprafețe păduroase, indiferent de gradul de dezvoltare a arboretului, se poate determina o rețea de drumuri de lungime minimă, care să deservească în condiții optime necesitățile pădurii.

Dacă la dotarea pădurii cu drumuri s-ar ține seama numai de nevoile imediate ale producției, urmărind recoltarea produselor principale din anumite parcele, se va ajunge cu timpul la o densitate mare de drumuri în suprafața respectivă a pădurii, care nu reflectă în mod real gradul de accesibilitate ; se va obține o rețea neuniformă de drumuri în pădure, densă pe suprafețele în curs de exploatare (iar cu timpul și în cele exploatate), pe cînd alte suprafețe mari de arboret vor fi complet lipsite de instalații de transport. Acest lucru ar duce la cheltuieli nejustificate, atît în ceea ce privește construcția drumurilor, prin realizarea unei rețele mai lungi de drumuri decît necesită accesibilitatea față de situația normală, cît și la cheltuieli de exploatare mari, rezultate din mărirea distanțelor de transport și a cheltuielilor de întreținere a drumurilor.

Faza a II-a. Proiectul de execuție, care preia toate elementele din PA referitoare la amplasare, etapizare, categorie de drum și care conține documentația tehnico-financiară necesară construcției propriu-zise a drumului ce urmează a se executa într-un an.

În vederea stabilirii rețelei de drumuri pentru întreaga suprafață păduroasă (faza I), în baza studiului întocmit, apare ca necesară următoarea metodologie de lucru :

a) Prima operație se referă la studiul preliminar al traseelor pe planuri de situație. În acest scop, se folosește un plan cu curbe de nivel, la scara 1:10 000—1:25 000, cu echidistanța curbelor de 10 sau 20 m, pe care este figurat parcelarul de pe harta amenajistică. Pe planul de curbe de nivel astfel completat se stabilesc traseele cu distanțierul, respectînd premizele de proiectare stabilite (distanța aleasă între drumuri, declivitatea maximă etc.).

b) Rețeaua de drumuri odată schițată pe planuri, se trece la aplicarea pe teren a traseelor stabilite pe planuri. Aici atenția proiectantului trebuie orientată în următoarele direcții :

— Adaptarea traseelor la nevoile exploatării, ceea ce se realizează printr-o legare mai bună a traseului de teren, folosind la maximum configurația terenului. Se va evita conducerea traseelor prin zone stîncoase și accidentate, ocolindu-le fie pe deasupra, fie pe la baza lor.

— Corectarea traseelor stabilite pe planuri, care se face datorită neconcordanțelor cu terenul și care uneori pot duce la modificări importante ale amplasamentului drumurilor.

— Stabilirea de noi trasee, ca rezultat al recunoașterii amănunțite a terenului și care nu au putut fi identificate în studiul preliminar efectuat pe hartă.

Recunoașterea traseelor pe teren, în vederea definitivării lor, se face cu harta în mînă, confruntînd neîncetat planurile cu terenul. De un ajutor prețios se dovedește în aceste operații altimetrul și clizimetrul (declivimetrul). Traseele odată stabilite, sînt materializate pe teren prin țăruși.

În cadrul studiului de la Fărcașa, dat fiind că planul cu curbe de nivel folosit conținea erori destul de mari față de situația reală de pe teren, după definitivarea traseelor s-a făcut și o ridicare în plan a acestor trasee, cu ajutorul unei drumuiri tachimetrice. În cazul folosirii planurilor aerofotogrametrice această operație nu mai este necesară.

Concluzii

1. Conform principiilor de bază stabilite în această lucrare, rețeaua de drumuri proiectată în U.P. XVI-Fărcașa face posibil ca 3 557 ha, adică 83% din suprafața păduroasă a acestei unități să fie cuprinsă în zona în care distanța de scos-apropiat — pînă la rețeaua de drumuri — este sub 500 m la vale, respectiv 150 m la deal, iar 720 ha sau 17% din suprafața păduroasă să se situeze în afara zonei amintite mai sus, dar la distanțe de scos-apropiat care, cu totul excepțional, depășesc 1 000 m. Majoritatea arboretelor din această ultimă zonă constituie perimetrul de protecție sau intră în suprafețele din apropierea golului alpin, cu o importanță economică redusă, dată fiind productivitatea scăzută a acestor arborete. Indicele de densitate a drumurilor proiectate în acest studiu este de 17,8 m/ha, din care 5,3 m/ha sînt drumuri principale, iar 12,5 m/ha drumuri secundare.

2. În dezvoltarea optimă a rețelei de drumuri, contrar așteptărilor, nu s-au întîmpinat greutăți în conducerea traseului datorită limitelor de declivitate în sens longitudinal, astfel că traseele în serpentine s-au folosit rar. În schimb, extinderea rețelei de drumuri a fost îngrădită de panta transversală pronunțată a versanților. Conducerea unui traseu pe un teren cu panta transversală mai mare de 45° este neeconomică. Din această cauză, nu s-a putut prevedea înzestrarea parcelelor din gura pîrîului Fărcașa cu drumuri de coastă, versanții fiind stîncoși și abrupți.

3. Dezvoltarea în continuare a rețelei de drumuri, la un indice de densitate superior celui prezentat în lucrare, este posibil să se realizeze pornind de la rețeaua studiată.

4. În general, s-a constatat că spre obîrșia văilor panta transversală a versanților devine mai puțin pronunțată, ceea ce permite realizarea de drumuri cu investiții mai reduse.

5. Prin dotarea pădurilor cu drumuri permanente se înlesnesc simțitor lucrările de recoltare propriu-zisă (doborît, secționat, sortat), ca și faza de scos-apropiat, datorită posibilităților de comunicație rapidă dintre centrele locuite și locurile de muncă, posibilităților ușoare de transport al mecanismelor de exploatare și reducerii volumului de muncă la montarea instalațiilor cu cablu.

6. În cazul realizării lor, drumurile preconizate ajută la paza pădurii, la gospodărirea rațională a vînatului și la punerea în valoare a produselor nelemnoase ale pădurii (fructe de pădure, pășunat etc.).

Unele probleme ale construcţiei mecanizate a drumurilor forestiere

Ing. **E. Borsy**
Intreprinderea de construcţii forestiere Cluj

C.Z. Oxf. 383

Îndeplinirea sarcinilor mari care stau în fața constructorilor de drumuri forestiere nu este posibilă fără introducerea într-o măsură din ce în ce mai mare a mecanizării lucrărilor.

Ritmul rapid de mecanizare a lucrărilor de construcție de drumuri forestiere exclude posibilitatea acumulării experienței în acest domeniu pe calea unei dezvoltări lente, prin îndreptarea treptată și în timp a greșelilor ce se comit în mod inerent la introducerea unui nou sistem de lucru care ar putea pune la îndoială eficiența economică a mecanizării.

Considerînd că orice sugestie este binevenită, ne permitem să facem cunoscute părerile noastre, fără a avea o experiență proprie bogată, cu speranța ca cel puțin parte din aceste păreri să fie utile, în sensul de a constitui o bază de plecare pentru discuții.

Menționăm că părerile expuse în cele ce urmează au fost cîștigate în compania specialistului austriac dr. ing. H. Schönauer în timpul proiectării și execuției mecanizate a drumului auto „Valea Caselor—Valea Ghimbav", cele observate și discutate căutînd să le adaptăm cît mai mult necesităților și stadiului nostru actual de dezvoltare a rețelelor de transport forestier.

O condiție primordială pentru reușita mecanizării lucrărilor este un proiect bun. Prin aceasta se înțelege un traseu ales de așa natură ca el să poată fi realizat mecanic în bune condiții. Nu este suficient a conduce traseul în concepția execuției manuale și a prevedea pur și simplu un procentaj mai mare sau mai mic de săpături și transporturi care să fie executate pe cale mecanizată, pentru a considera că prin aceasta s-au mecanizat lucrările.

Este necesar ca traseul să fie condus de așa natură încît să poată fi realizat cu mecanismele ce se pretează la execuția terasamentelor, care, în condițiile de teren în care se construiesc drumurile auto forestiere, sînt buldozerul sau excavatorul, combinat cu mijloace de transport — tractor rutier sau auto.

Se știe că cea mai ieftină săpătură se poate realiza cu buldozerul, fapt ce tentează la întrebuințarea sa în orice situație, fără a se lua în considerare caracteristicile sale tehnice, care, în afara avantajelor economice cunoscute, îi limitează totodată raza de activitate, în sensul că odată această limită depășită, buldozerul nu mai lucrează cu eficiență economică, din cauza unor norme nereale teoretic ; cîteodată pare că este avantajos să se lucreze cu el și în cazul depășirii acestor limite.

Astfel, buldozerul lucrează cu cea mai mare eficiență în cazul unor trasee ce se desfășoară în profil mixt, în cazul cărora teoretic nu au loc transporturi în lung ; practic, ele se fac pînă la maximum 20 m. Lucrează, de asemenea, cu eficiență în cazul transporturilor pînă la maximum 30 m ; peste 30 m distanță, așa cum încă se preconizează la noi să fie întrebuințat, mai ales în material necoeziv, folosirea buldozerului nu mai este economică. Nu lucrează cu eficiență nici în cazul unor ramblee prelungite, mai ales cînd ele urmează să fie realizate prin împrumuturi laterale de material de la distanțe mai mari.

Acestea sînt limitele reale în cadrul cărora buldozerul lucrează economic și nu credem că este bine dacă această realitate se neglijează, chiar dacă, judecînd prin prisma normelor de deviz existente, se ajunge la alte concluzii.

Nu este mai puțin adevărat însă, că nu orice drum poate fi proiectat și nu orice traseu poate fi condus în așa fel încît să fie realizabil cu buldozerul.

A conduce un traseu în profil mixt sau cu împrumuturi de material într-un procentaj mic, de la distanțe care pot fi realizate cu buldozerul, înseamnă o adaptare perfectă la teren, ceea ce exclude implicit existența unor aliniamente prelungite sau parțial chiar și a celor de redresare și obligă la curbe multe. Într-un cuvînt, va rezulta un drum cu atît mai sinuos cu cît relieful este mai neuniform și mai accidentat.

Între acest traseu și cel pe care-l executăm noi în prezent există și soluții intermediare, care, cu mult discernămînt, pot fi găsite, însă trebuie subliniat în mod deosebit că introducerea cu efect economic pozitiv a buldozerului nu este posibilă în cazul tuturor traseelor pe care trebuie să le executăm în etapa actuală a dezvoltării rețelelor de transport forestier și în concepția actuală de conducere a traseului.

În asemenea cazuri este necesar să se recurgă la serviciile excavatorului și ale mijloacelor de transport. Cu ajutorul lor se pot realiza mecanizat ramblee mai mari sau mai mici, cu transporturi de la distanțe variabile, însă este de la sine înțeles că economia ce se realizează, față de execuția manuală, va fi mai mică decît în cazul folosirii buldozerului, dacă el ar fi fost întrebuințat în condiții favorabile de lucru.

Considerăm deci că este necesar să se analizeze drumurile ce urmează să se proiecteze și să se stabilească de la bun început, încă de la faza de proiect de ansamblu, funcție de importanță și de trafic, în ce măsură se poate sau nu renunța la elementele geometrice cu care eram obișnuiți pînă acum, pentru a putea stabili de la început care este utilajul cel mai potrivit și să se știe în ce fel trebuie condus traseul. Bineînțeles că, funcție de aceasta, costul pe kilometrul de drum diferă de la caz la caz, întrucît pretențiile mai mari în privința realizării elementelor geometrice atrag după sine și costuri mai mari.

În concluzie, considerăm că ar fi necesară o delimitare, chiar o clasificare, a drumurilor din acest punct de vedere, și anume:

a. Drumuri care se construiesc pentru a pune în valoarea bazine înfundate, avînd totodată și caracterul unor drumuri publice — cel puțin parțial — sau al unor drumuri cu caracter exclusiv forestier, dar cu un trafic foarte mare, la care este necesară păstrarea elementelor geometrice asemănătoare cu cele ale drumurilor publice. În acest caz, implicit, se admit costuri mai mari, pentru că execuția lor se pretează în mică măsură sau de loc la folosirea buldozerului și în măsură mai mare a excavatorului.

b. Drumuri cu caracter exclusiv forestier, cu un trafic mai redus, la care se poate renunța într-o anumită măsură la trasarea geometrică pretențioasă.

Execuția acestor drumuri poate fi mecanizată într-o proporție mare și aproape în întregime realizabilă cu buldozerul, costul execuției pe kilometrul de drum fiind mult scăzut față de prima categorie de drumuri.

Acest mod de clasificare este, bineînțeles, prea schematic, între aceste două categorii existînd situații intermediare. Prin acest fel de a privi lucrurile am vrut să subliniem însă diferența de ordin economic care apare în mod firesc între diferitele drumuri executate mecanizat. Această diferență nu este generată de o greșită concepție de proiectare, ci de necesitatea de a ține seama la proiectarea drumurilor, pe de o parte, de anumite elemente ale drmului ce se impun a fi respectate, iar pe de altă parte, de caracteristicile tehnice proprii utilajelor ce se pot întrebuința la mecanizarea construcției drumurilor forestiere. Aceste diferențe de costuri sînt normale, însă problema este de a alege de la început, funcție de necesități, tipul drumului ce urmează a se proiecta, cunoscînd în același timp proporția economiilor ce se pot realiza prin introducerea mecanizării.

În sensul celor de mai sus, apare necesitatea de a se dota cu buldozere și unitățile care execută, în regie, drumuri de o mai mică importanță, pentru că tocmai în cazul drumurilor terminale traseul se adaptează mai bine terenului, pretențiile față de elementele geometrice sînt mai mici, și, deci, se pretează mai bine pentru execuția cu buldozerul.

În privința execuției mecanizate propriuzise, succesul depinde, în cazul existenței unui proiect adecvat acestui fel de lucru, numai de o bună organizare. Înțelegem prin aceasta atît totalitatea operațiilor premergătoare execuției propriu-zise cît și supravegherea ei îndeaproape. Considerăm că lucrările indispensabile asigurării unei reușite bune sînt următoarele:

1. *Cunoașterea perfectă a documentației și a terenului.* Deși par lucruri elementare, acestea sînt operații foarte importante: cu ocazia analizării documentației și a terenului se realizează o privire de ansamblu asupra lucrării și se studiază porțiunile dificile care necesită o pregătire specială.

Cu acest prilej este bine să se întocmească un plan calendaristic de atacare a lucrărilor, cu stabilirea precisă a termenelor atît pentru operațiile de bază cît mai ales pentru cele premergătoare și ajutătoare, de a căror îndeplinire este condiționată strîns desfășurarea lucrărilor de bază.

2. *Pregătirea locului de muncă.* Sînt necesare următoarele operații:

a. Marcarea traseului adecvat noului sistem de execuție. Aceasta se face fie prin materializarea niveletei cu țăruși în punctele de intersecție ale platformei cu terenul, la distanță de 15—25 m unul de altul, fie prin deschiderea unei poteci executate manual, potecă ce urmează exact niveleta. De asemenea, atît într-un caz cît și în celălalt, este necesară marcarea taluzului de debleu.

Diferența între pichetarea traseului în concepția execuției manuale și a celei mecanizate prin marcarea liniei 0 se prezintă comparativ în fig. 1.

Considerăm că materializarea niveletei prin țăruși este suficientă (fig. 1 *b*), întrucît după cîteva zile buldozeristul se obișnuiește cu acest fel de lucru și păstrează perfect niveleta.

Deschiderea potecii are avntajul că nu permite pierderea niveletei, dar prezintă și dezavantajul că necesită un consum important de forțe de muncă (la lotul Cerna—Hunedoara, unde s-a practicat acest sistem, s-a săpat manual peste 0,5 m^3 pe metrul de drum pentru deschiderea potecii); aceste terasamente s-ar săpa foarte ușor și economic cu buldozerul.

b. Dinamitarea cioatelor cu diametrul de peste 30 cm este o operaţie ce trebuie terminată pe tot traseul înainte ca buldozerul să intre în lucru. Puterea mare a buldozerului tentează uneori să se renunţe la executarea acestei operaţii din spirit de economie, deoarece, într-adevăr, buldozerul este capabil să scoată aproape orice cioată. Un mic calcul economic, în care se ţine seama atît de timpul îndelungat necesar scoaterii (fiind necesară subsăparea) cît şi de uzura la care este expus utilajul prin şocurile puternice cărora le este supus, poate convinge lesne pe oricine că această operaţie este strict necesară.

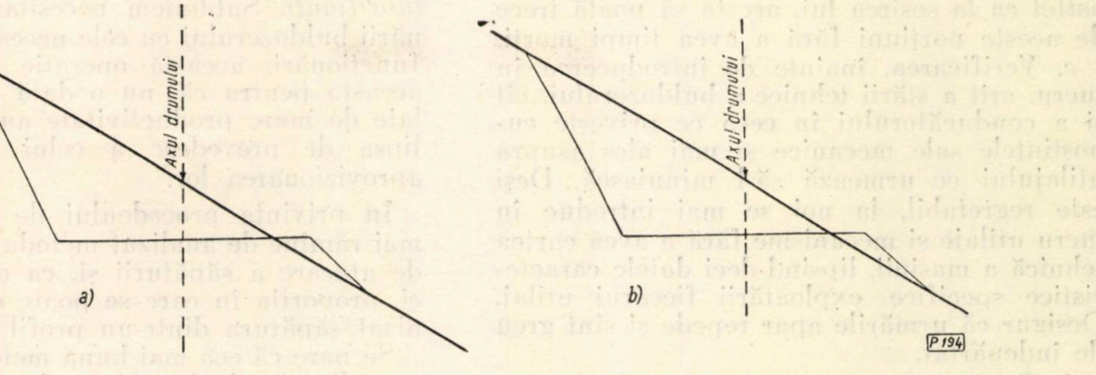


Fig. 1. Pichetarea traseului în ipoteza execuţiei manuale *(a)* şi a celei mecanizate *(b)*:
a — marcarea axului drumului ; *b* — marcarea „liniei 0".

c. Asanarea tuturor porţiunilor umede. Deşi lucrările necesare sînt simple şi relativ ieftine, sîntem, din păcate, tentaţi să nu le dăm importanţa necesară. Or, practica a dovedit că. spre deosebire de execuţia manuală, în cazul mecanizării cu buldozerul asanarea porţiunilor umede este indispensabilă, pentru a se preveni împotmolirea utilajului şi deci timpii morţi în execuţie.

În cazul unor porţiuni umede neasanate, chiar dacă buldozerul reuşeşte execuţia terasamentului, atît prin greutatea utilajului cît şi prin acţiunea şenilelor se provoacă totuşi modificarea structurii pămîntului, se uşurează infiltrarea apelor în rambleu sau se înlesneşte scurgerea apei pe platformă.

Lucrările prin care se pot evita aceste efecte negative sînt următoarele :

— În cazul în care sursa de apă este deasupra nivelului viitoarei platforme, se execută drenuri foarte simple şi ieftine din piatră locală sau chiar cu fascine, cu scopul de a asigura scurgerea apei şi asanarea amprizei pînă în momentul sosirii buldozerului. După realizarea platformei, aceste drenuri nu mai au de îndeplinit nici o funcţiune, deoarece apele vor fi captate pe platformă şi evacuate de pe traseu prin şanţuri, podeţe etc. În timpul execuţiei aceste drenuri vor fi distruse chiar de buldozer, fiind amplasate în zonele unde urmează a se efectua debleierea (fig. 2 *a*).

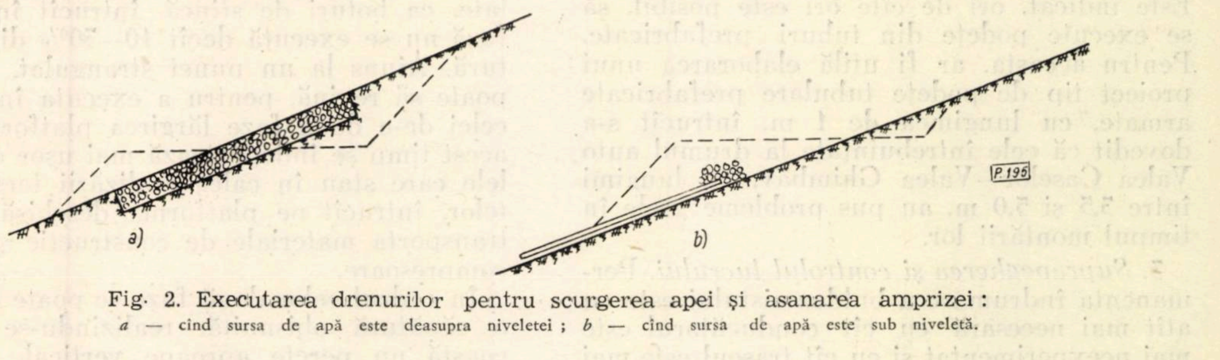


Fig. 2. Executarea drenurilor pentru scurgerea apei şi asanarea amprizei :
a — cînd sursa de apă este deasupra niveletei ; *b* — cînd sursa de apă este sub niveletă.

— În cazul în care sursa de apă este sub nivelul viitoarei platforme şi urmează să fie acoperită de rambleu, se execută drenuri permanente, de preferinţă din tuburi de beton avînd diametrul de 20 cm. Aceste tuburi sînt acoperite la intrare cu piatră, prin care se face scurgerea apei şi se previne împotmolirea. În timpul execuţiei aceste tuburi vor fi acoperite de rambleu, urmînd să funcţioneze în continuare ; în acest scop, lungimea lor trebuie în aşa fel dimensionată încît să rămînă în afara rambleului circa 1 m de tub (fig. 2 *b*).

Deşi nu este vorba de o asanare propriuzisă, menţionăm necesitatea de a evacua, tot în cadrul acestor lucrări, printr-un şănţuleţ cît de mic, executat în mod provizoriu, cu o simplă săpăligă sau cu altă unealtă, orice apă care se iveşte în urma execuţiei traseului cu buldozerul. Neglijarea executării acestor mici şenţuleţe poate provoca împotmolirea buldozerului la întoarcere.

d. Realizarea anticipată a exploziilor în cazul porţiunilor stîncoase intercalate între cele ce urmează a se executa cu buldozerul, astfel ca la sosirea lui, acesta să poată trece de aceste porţiuni fără a avea timpi morţi.

e. Verificarea, înainte de introducerea în lucru, atît a stării tehnice a buldozerului, cît şi a conducătorului în ceea ce priveşte cunoştinţele sale mecanice şi mai ales asupra utilajului ce urmează să-l mînuiască. Deşi este regretabil, la noi se mai introduc în lucru utilaje şi mecanisme fără a avea cartea tehnică a maşinii, lipsind deci datele caracteristice specifice exploatării fiecărui utilaj. Desigur că urmările apar repede şi sînt greu de îndepărtat.

f. Construcţia cu anticipaţie a lucrărilor de artă, acolo unde este posibilă aprovizionarea cu materiale de construcţie. Existenţa lucrărilor de artă în momentul începerii execuţiei mecanizate a traseului este un avantaj care nu se poate exprima în cifre, dar care influenţează totuşi favorabil întreaga desfăşurare a lucrărilor. Nu întotdeauna este însă posibilă realizarea lucrărilor de artă cu anticipaţie, mai ales că, de cele mai multe ori, aceste puncte de lucru nu sînt accesibile. Este indicat, ori de cîte ori este posibil, să se execute podeţe din tuburi prefabricate. Pentru aceasta, ar fi utilă elaborarea unui proiect tip de podeţe tubulare prefabricate armate, cu lungimea de 1 m, întrucît s-a dovedit că cele întrebuinţate la drumul auto Valea Caselor—Valea Ghimbav, cu lungimi între 3,5 şi 5,0 m, au pus probleme grele în timpul montării lor.

3. *Supravegherea şi controlul lucrului.* Permanenta îndrumare a buldozeristului este cu atît mai necesară cu cît conducătorul este mai neexperimentat şi cu cît traseul este mai dificil. Este necesară o permanentă supraveghere, mai ales pentru că, datorită productivităţii mari a utilajului, o greşală de lucru a conducătorului aduce cu sine în scurt timp pagube mari, fie pentru că se execută cantităţi în plus, fie pentru că trebuie refăcute anumite porţiuni de drum.

Mai este necesar un control cît mai des, pentru a preîntîmpina întrebuinţarea acestui utilaj la lucrări auxiliare, ca : extragerea de cioate groase neexplodate, tractare de remorci cu materiale, săpături în stîncă masivă, sau îndepărtarea de ebulmenţi, fără ca să fie în prealabil îndepărtate cauzele care le-au produs (lucrări de drenare ş.a.) ; această folosire neraţională se produce pentru că nu se cunoaşte cît de scump revine în final costul acestor operaţii.

Considerăm de asemenea, că va trebui să intre în sarcina conducătorului de lot atît verificarea executării lucrărilor de întreţinere a utilajului cît şi a stării lui în general, pentru a se preîntîmpina pagubele mari ce pot fi cauzate din neglijenţă.

4. *Asigurarea utilajului cu carburanţi şi lubrifianţi.* Subliniem necesitatea aprovizionării buldozerului cu cele necesare bunei sale funcţionări, această operaţie fiind simplă ; aceasta pentru că, nu o dată asemenea utilaje de mare productivitate au staţionat din lipsa de prevedere a celui însărcinat cu aprovizionarea lor.

În privinţa procedeului de lucru efectiv, mai rămîne de analizat metoda cea mai bună de atacare a săpăturii şi, ca o consecinţă a ei, proporţia în care se poate executa mecanizat săpătura dintr-un profil.

Se pare că cea mai bună metodă este aceea a realizării platformei în două faze, în cadrul primei faze executîndu-se deschiderea unei pîrtii în lăţimi variabile, de circa 1,5—3,0 m, funcţie de panta transversală a terenului şi de tipul utilajului, în cadrul celei de a doua procedîndu-se la lărgirea pîrtiei pînă la lăţimea proiectată a platformei.

În acest mod se deschide iniţial mai rapid accesul la punctele unde urmează a se construi lucrări de artă, sau la puncte strangulate, ca boturi de stîncă, întrucît în prima fază nu se execută decît 10—30% din săpătură. Ajuns la un punct strangulat, utilajul poate să revină, pentru a executa în cadrul celei de-a doua faze lărgirea platformei ; în acest timp se îndepărtează mai uşor obstacolele care stau în calea realizării terasamentelor, întrucît pe platforma deschisă se pot transporta materiale de construcţie şi motocompresoare.

În cadrul celor două faze se poate executa o săpătură obişnuită, realizîndu-se înspre coastă un perete aproape vertical, sau, în cadrul existenţei unui angledozar, se poate încerca realizarea unei părţi de taluzare pe cale mecanizată.

Este vorba de realizarea unui cuplu de mişcări, după cum urmează :

Cu colţul lamei dinspre versant, îndreptată înainte, se execută în primul rînd o săpătură simplă, foarte îngustă (cît lăţimea şenilelor), în scopul fixării cotei platformei. Poziţia lamei (la un unghi de 30° faţă de axul utilajului) determină alunecarea pămîntului săpat de-a lungul ei şi deci şi formarea imediată a unei părţi din rambleu în cadrul profilului mixt.

Odată cota platformei fixată în acest fel, se execută cu utilajul orientat într-un unghi apropiat de 45° faţă de axul traseului 2—3 mişcări circulare, săpînd în versant, urcînd cu utilajul cît se poate mai mult, adîncind sau ridicînd lama funcție de rezistența ce o întîmpină utilajul. Pămîntul săpat va aluneca în jos pe platforma inițial creată. Apoi, tot cu o mișcare circulară înspre aval, se îndepărtează pămîntul săpat de pe versant, creîndu-se lărgimea necesară a platformei.

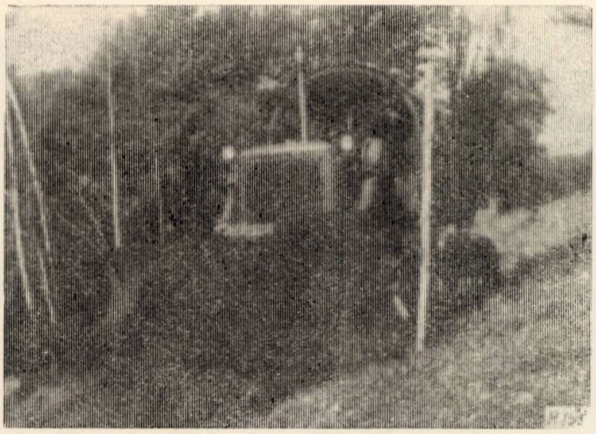


Fig. 3. Executarea pîrtiei exact la nivelul pichetului ce marchează „linia 0".

Executîndu-se lucrările în acest fel, o parte din săpăturile pentru taluzare, ce urmează a se efectua manual (20—40%), se execută mecanizat.

În cazul buldozerului cu lama fixă, acest procedeu nu este aplicabil, întrucît săpătura nu se poate realiza decît executînd în permanență mișcări de la versant înspre aval, fiindcă pămîntul săpat nu poate aluneca de-a lungul lamei. Rezultă deci înspre versant un perete mai mult sau mai puțin vertical.

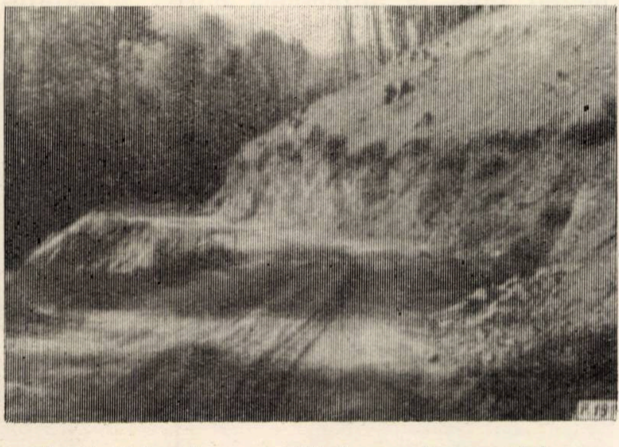


Fig. 4. Taluzul ce rezultă în cazul executării cu angledozerul a săpăturilor descrise, pentru micșorarea volumului de săpătură manuală la taluz.

Cu toate acestea, și în cazul buldozerului se poate reduce o parte din volumul săpăturii manuale pentru taluzare. Astfel, înainte de a se realiza platforma, se execută paralel cu ea, în versant, o săpătură cuprinsă între 0,4 și 1,0 m, la o distanță variabilă, rezultînd un fel de banchetă, cu lățimea funcție de panta transversală. Pe această suprafață se poate depozita pămîntul ce rezultă dintr-o taluzare, care se poate realiza cu sapa sau cu tîrnăcopul, scutind transportul în afara platformei. În cazul unor terenuri mai tari nu se mai execută lucrări de taluzare, eventualele desprinderi de pămînt fiind oprite pe această banchetă.

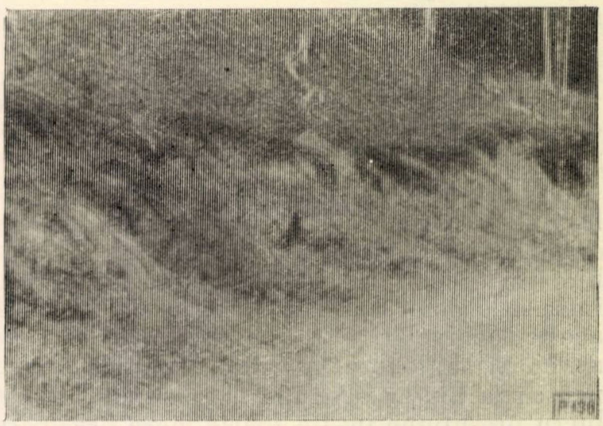


Fig. 5. Prin executarea cu angledozerul a săpăturilor se reduce volumul de săpătură manuală la taluz.

Atragem însă atenția asupra faptului că aceste procedee, prin care se execută o parte din lucrările de taluzare, presupun existența unor conducători de buldozer foarte experimentați, cu o practică de cîțiva ani.

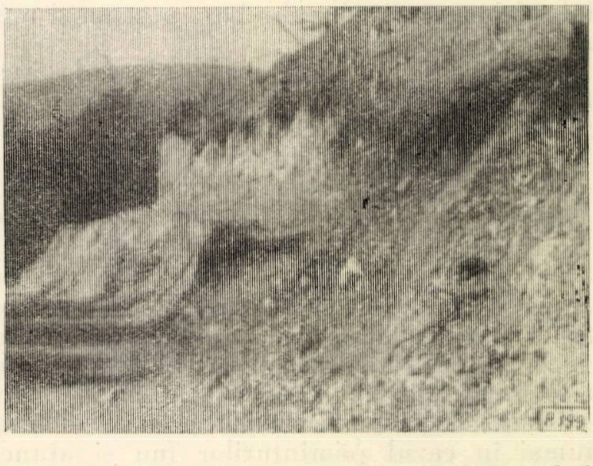


Fig. 6. Taluze ce se pot realiza cu angledozerul (în planul I) și cu buldozerul (în planul al II-lea), pentru micșorarea volumului de săpătură manuală la taluz.

Extinderea acestor procedee este foarte indicată, ca și familiarizarea a cît mai mulți conducători cu ele; nu trebuie însă să se sconteze că se pot obține din primul an rezultatele care teoretic par posibile, tocmai din cauza lipsei de experiență a conducătorilor noștri de buldozer.

Din cele de mai sus apare evident că pentru lucrările specifice execuției mecanizate în cadrul drumurilor forestiere este mai avantajoasă folosirea angledozerului. De asemenea, practica a dovedit că sînt mai avantajoase utilajele care au comanda lamei prin sistem hidraulic.

Nu vom aborda altă idee înainte de a sublinia și pe această cale faptul că nivelarea platformei cu buldozerul nu se poate face decît cu sacrificii mari de timp, care nu justifică întrebuințarea lui în acest scop.

Buldozerul avînd lama fixată în fața utilajului, aceasta îi va transmite amplificat orice denivelare în sens vertical, spre deosebire de greder, care, avînd lama la mijloc, între cele două osii, ameliorează și nivelează aceste denivelări. Buldozeristul va fi deci nevoit să acționeze tot timpul asupra lamei, pentru a putea executa o nivelare. Acest lucru presupune însă o foarte mare pricepere și chiar în cazul existenței unui asemenea conducător, imobilizarea pentru o asemenea operație a unui utilaj, construit în cu totul alte scopuri, nu este avantajoasă, mai ales dacă se ține seama de faptul că o nivelare perfectă nu este posibilă cu buldozerul, ea obținîndu-se pe cale mecanizată numai cu grederul.

În ceea ce privește întrebuințarea motogrederului, considerăm că este oportun să evidențiem utilitatea folosirii lui în cadrul execuției drumurilor forestiere. Cu el se pot executa, așa cum s-a constatat în cazul drumului auto Valea Caselor—Valea Ghimbav, taluzări, șanțuri triunghiulare, precum și pregătirea patului.

Cu ajutorul lui s-ar mai putea, de asemenea, mecaniza împrăștiatul materialului pentru suprastructură și se pot executa eventual chiar întrețineri, în anumite condiții.

Motogrederul are avantajul că, avînd mobilitate relativ mare, satisface mai multe puncte de lucru, pe la care trece pe rînd.

Cel mai avantajos motogreder este cel de tip greu (peste 100 CP), care trebuie să fie astfel construit încît să poată lucra cu lama în poziție ridicată aproape la vertical, pentru a se putea executa și operațiile de taluzare.

Taluzările se pot executa cu motogrederul numai în cazul pămînturilor (nu și atunci cînd apare stîncă, nici chiar dacă aceasta este degradată sau de categorie moale), prin 3—4 treceri succesive, în cadrul cărora lama se coboară din poziția aproape verticală pînă la înclinarea dorită.

Pămîntul ce rezultă din taluzare și care se află la piciorul taluzului poate fi evacuat de către motogreder, dar fiind o cantitate de obicei mare, este bine ca această îndepărtare să se facă de către buldozer, întrucît din punct de vedere economic este mult mai avantajoasă întrebuințarea lui în acest scop decît a motogrederului. În acest caz trebuie deci planificată venirea unui motogreder la un punct de lucru, astfel ca să mai existe buldozer pe șantier, buldozer care să mai execute ultima porțiune din terasament.

Fig. 7. Taluzarea executată de motogreder în porțiunea ce se vede în fotografia din figura 6, în planul al II-lea, înainte de a fi taluzată.

Lucrările de taluzare presupun o prealabilă îndepărtare a cioatelor din taluz, fie manual, fie cu ajutorul buldozerului și cu cablu ; este neapărat necesar ca legarea cablurilor de cioate să se facă de către mai mulți muncitori, astfel ca buldozerul să nu staționeze.

Se trece apoi la săparea șanțului triunghiular. Acesta se realizează prin mai multe treceri, în cadrul cărora lama se adîncește mereu pînă la adîncimea dorită. Pămîntul rezultat din săpătură se depune sub formă de val de-a lungul șanțului și este îndepărtat pe urmă în cadrul pregătirii patului.

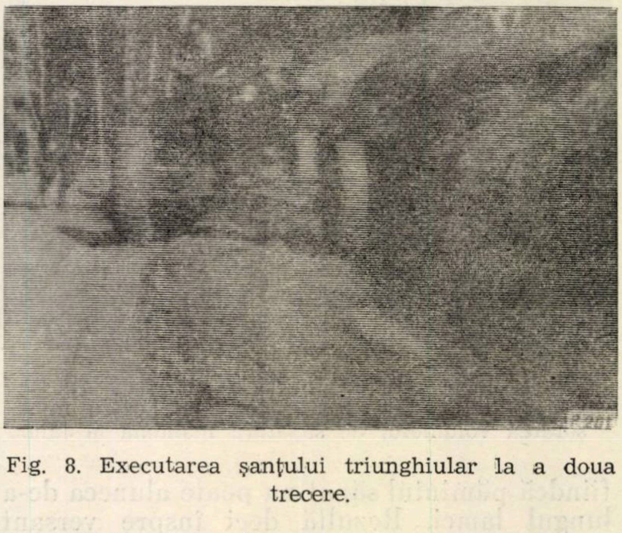


Fig. 8. Executarea șanțului triunghiular la a doua trecere.

Pregătirea patului drumului se realizează prin alte 3—5 treceri, cu care ocazie rezultă atît o nivelare mulțumitoare cît și bombamentul necesar.

Ca un efect secundar, dar foarte util, al întrebuinţării acestui utilaj trebuie amintită perfecta compactare ce se realizează prin roţile masive de cauciuc.

Fig. 9. Sanţ triunghiular executat de motogreder. De asemenea, se vede jumătate din platforma nivelată şi bombată, în cealaltă jumătate executîndu-se încă operaţiile necesare pregătirii patului.

Avînd în vedere viteza relativ mare a acestui utilaj, mînuirea lui presupune foarte multă pricepere şi experienţă. La fel ca şi în cazul buldozerului, este mai avantajoasă comanda hidraulică decît cea mecanică, întrucît aceasta transmite mai rapid comenzile.

Odată cu trecerea într-o porţiune mai mare la execuţia mecanizată se impune neapărat ca execuţia unui drum forestier să fie eşalonată pe doi ani. Necesitatea aceasta rezultă din două motive principale :

— În timpul execuţiei mecanizate cu buldozerul nu este posibilă o compactare a rambleului — mai ales dacă traseul se desfăşoară în profil mixt — în afara aceleia ce se realizează prin greutatea buldozerului şi prin acţiunea şenilelor, care este asemănătoare acţiunii pe care o exercită un cilindru picior de oaie. Eventuala compactare în straturi, manual sau mecanic, nu se poate realiza atît din motive de securitate a muncii cît şi datorită vitezei mari cu care înaintează buldozerul. Rămîne deci singura soluţie aceea de a aştepta un an, pentru ca tasarea să se efectueze sub influenţa factorilor naturali, suprastructura urmînd să fie aşternută doar după ce această tasare naturală a avut loc. De asemenea, este necesară eşalonarea execuţiei pe doi ani, între altele şi pentru a se asigura o mai bună folosire în timp a utilajului, precum şi pentru realizarea unor drumuri de calitate cît mai bună şi la un preţ de cost cît mai redus*.

---

* Menţionăm că toate fotografiile au fost luate de pe drumul auto forestier Valea Caselor-Valea Ghimbav.

Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului *Hylobius abietis* L.

Ing. C. Stoenescu
DREF Mureş-Autonomă Maghiară

C.Z. Oxf. 414:145.7x19.91 *Hylobius abietis*

Amînarea împăduririi suprafeţelor de pe care s-au exploatat ras arborete de răşinoase, cu 3—5 ani, este determinată de prevenirea pierderilor de puieţi din cauza atacurilor trombarului puieţilor de răşinoase, *Hylobius abietis* L. Aceste atacuri sînt favorizate de executarea lucrărilor de împăduriri în parchetele exploatate recent, unde gîndacul, atît în stadiul de larvă cît şi în cel de insectă perfectă, prin prezenţa cioatelor proaspete şi a puieţilor de molid plantaţi, găseşte condiţii bune de dezvoltare.

Prelungirea timpului de „carantină" pentru parchetele de răşinoase tăiate ras, deşi — sub aspectul arătat mai sus — are o justificare în evitarea pierderilor, conduce însă la alte consecinţe, dintre care se enumeră : înierbarea puternică a solului cu plante ierbacee şi arbustifere, ceea ce duce la îngreuierea lucrărilor de împădurire şi de întreţinere; spălarea stratului de humus, prin acţiunea de erodare a solului — datorită ploilor — pe terenurile cu pantă pronunţată ; pierderi în creşteri în perioada de „carantină" a parchetului, timp de 3—5 ani şi dezechilibrarea ritmicităţii în procesul de împădurire, în sensul că nu se pot reîmpăduri, anual, suprafeţe egale cu acelea exploatate.

Acest fapt ia amploare îndeosebi atunci cînd importante suprafeţe sînt dezgolite, ca urmare a unor calamităţi ce nu pot fi prevenite, cum sînt vînturile de intensitate foarte mare, care conduc la doborîturi şi rupturi. Dacă ţinem seama de rolul de protejare a regimului hidrologic în bazinele de acumulare ale hidrocentralelor, rezultă necesitatea împăduririi imediate a suprafețelor despădurite.

Din această cauză trebuie găsite noi procedee tehnice, care să permită executarea lucrărilor de plantare imediat după exploatarea arboretelor de rășinoase, cu evitarea pericolului de vătămare a puieților. Aceste noi procedee trebuie să aibă eficiență din punct de vedere tehnico-economic, întrucît cele utilizate astăzi în producție — pentru prevenirea vătămărilor la puieții plantați — sînt destul de greoaie și prezintă o serie de dezavantaje.

Astfel, metoda combaterii dăunătorului *Hylobius abietis* prin aplicarea de scoarțe-cursă necesită multe operații de executat și prezintă o serie de dezavantaje, ca : procurarea de scoarță proaspătă, care — de multe ori — trebuie adusă de la distanțe mari, fiind recoltată numai din parchete în curs de exploatare ; dimensionarea și așezarea scoarței-cursă în locuri curățate de iarbă sau de litieră ; necesitatea unei cantități mari de scoarță-cursă la hectar, aceasta variind între 1 000 și 2 000 buc./ha, în funcție de intensitatea atacului, la prima serie de curse, care urmează a fi înlocuite după 7—14 zile (în funcție de starea timpului) ; controlul și adunatul gîndacilor la fiecare 2—3 zile și un preț de cost destul de ridicat, revenind pentru 1 000 buc. scoarță 160 lei/ha sau 320 lei/ha în cazul cînd sînt necesare 2 000 buc. scoarță-cursă la hectar.

Metoda chimică de combatere, prin stropirea puieților cu Hylarsol (insecticid pe bază de arseniat de calciu) în concentrație de 10%, deși prezintă o eficacitate sporită, are, totuși, dezavantaje, care constau în : greutatea procurării apei pe șantier ; folosirea unei aparaturi rudimentare (vermorele) ; aplicarea tratamentului numai pe timp stabil, fără precipitații, amînarea tratamentului favorizînd creșterea procentului de vătămare, și un preț de cost pe hectar destul de ridicat, de 240 lei.

Celelalte procedee utilizate în producție, ca : paricursă, adunarea gîndacilor direct de pe tulpina puieților etc. sînt costisitoare și foarte puțin eficace.

Pentru înlăturarea acestor deficiențe și ținînd seama de indicațiile date de Ministerul Economiei Forestiere, în Regiunea Mureș Autonomă Maghiară s-a experimentat în anii 1960—1961 aplicarea unor noi procedee chimice de combatere a trombarului puieților de molid, folosindu-se insecticidele Multanin „Nebellösungen“ și emulsie Detox 1%.

a. Aplicarea tratamentelor chimice prin stropiri fine cu Multanin „Nebellösungen“

Tematica experimentării a constat în acoperirea puieților de molid plantați cu un strat de particule fine de Multanin, pe suprafață redusă (0,1—0,5 ha), operația urmînd a se executa cu ajutorul generatorului de aerosoli de tipul Swingfog SN-6[*].

La Ocolul silvic Borsec s-au delimitat două suprafețe de cîte 400 m^2 fiecare, în unități de producție și unități amenajistice diferite, iar la Ocolul silvic Gheorghieni trei suprafețe de cîte 100 m^2 fiecare, în care s-au aplicat aceste tratamente. În apropiere s-a amplasat un număr egal de „suprafețe-martor“, în care nu s-au executat tratamente, ci numai observații asupra evoluției dăunătorului și a vătămării puieților, în condiții naturale.

Tratamentele chimice au constat în învăluirea puieților și plantelor ierbacee din suprafețele experimentale cu aerosoli calzi prin folosirea duzelor de debit de 1,2 și 1,4 de la aparatele Swingfog SN-6. Momentul aplicării tratamentului a fost stabilit pentru perioada cînd numărul gîndacilor prezenți în suprafața de experimentat a fost maxim. Determinarea acestui număr s-a făcut prin amplasarea de scoarță-cursă în suprafețe vecine celor experimentale și prin numărarea gîndacilor. În funcție de rezultatele obținute, momentele cele mai favorabile aplicării tratamentului au fost la Ocolul silvic Borsec 12—30 iulie 1960 și 24—30 iunie 1961, iar la Ocolul silvic Gheorghieni 11—18 august 1960 și 6—7 iunie 1961.

Tratamentele s-au aplicat dimineața, între orele 4,30 și 6,30, adică atunci cînd atmosfera era calmă, rezultatele obținute fiind redate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Specificări	Ocolul silvic			
		Borsec		Gheorghieni	
		Anul experimentării			
		1960	1961	1960	1961
1	Infestarea de bază (număr de gîndaci la 100 de puieți)	25,7	11,6	13,0	32,0
2	Eficacitatea tratamentului (%)	12,0	94,9	85,0	81,3
3	Vătămarea puieților după aplicarea tratamentului (%)	12,9	5,6	0,9	1,2

Din datele arătate în tabela 1 se desprinde evident eficacitatea tratamentelor aplicate, precum și reducerea vătămărilor la puieții de molid în suprafața tratată, cu excepția anului 1960 la Ocolul silvic Borsec, cînd eficacitatea a fost slabă datorită unor greșeli tehnice de execuție.

---

[*] În lucrarea de față s-au folosit și unele date și observații făcute de inginerii și tehnicienii de protecția și paza pădurilor de la Ocoalele silvice Borsec și Gheorghieni.

În ceea ce privește procentul de vătămare, el a fost calculat comparativ cu vătămările produse în suprafața-martor, prin numărarea puieților roșii în perioada de la „începerea tratamentului pînă la 20 de zile după aplicare", pe care o redăm în tabela 2, pentru Ocolul silvic Borsec în anul 1961 (pentru patru zile de la începerea tratamentului).

Tabela 2

Data efectuării observațiilor (1961)	Infestarea de bază, număr de gîndaci/100 puieți	Număr de puieți roșii, buc.	Vătămarea, %	Numărul de insecte			
				moarte, buc.	bolnave, buc.	vii, buc.	total, buc.
21.VI	11,6	62	62	—	—	11,6	11,6
22.VI	11,6	3	3	8	1	1	10
23.VI	11,6	2	2	2	—	1	3
24.VI	11,6	1	1	1	—	1	2

În cele ce urmează se vor arăta unele observații făcute asupra aplicării tratamentului.

Timpul cel mai indicat pentru lansarea ceții de Multanin este dimineața, cînd atmosfera este calmă ; în regiunea de munte, în terenuri cu pantă pronunțată, valul de particule fine (ceața) de Multanin este ușor purtat din amonte spre aval, datorită curenților ; de aceea, se recomandă să se lucreze pe linia curbelor de nivel, începînd din aval spre amonte.

În suprafețele plantate persistența valului de ceață deasupra puieților este variabilă, spre deosebire de tratamentele chimice cu aerosoli aplicate în arboretele închise, unde atmosfera este calmă — în mod constant — o perioadă de timp mai îndelungată. De aceea, în plantațiile de rășinoase se recomandă folosirea duzelor cu deschideri mari (1,2—1,4), tocmai pentru a se menține ceața un timp mai îndelungat.

Momentul cel mai indicat pentru executarea lucrărilor — în mod corespunzător — este legat de doi factori importanți : densitatea populației și perioada de liniște atmosferică îndelungată, inclusiv lipsa precipitațiilor.

Prețul de cost al tratamentului cu aerosoli calzi în combaterea dăunătorului *Hylobius abietis* este mult mai scăzut decît în cazul tratamentelor aplicate în prezent în producție, fiind de 91,57 lei/ha.

b. Tratamente chimice cu soluție Detox 1%

În raza Ocolului silvic Gheorghieni s-a experimentat încă un tratament chimic în cursul anului 1961, prin stropirea puieților cu soluție Detox 1%, după plantarea acestora.

Difuzarea soluției s-a făcut cu aparatul de stropit AS-1, stropindu-se individual fiecare puiet. Modul de executare a lucrării nu se deosebește de stropirile cu Hylarsol, înregistrîndu-se aceleași deficiențe, cu deosebire că eficacitatea tratamentului este foarte mare ; în plus, soluția are o remanență mare de puiet (soluția Hylarsol este ușor spălată de ploi), dacă i se adaugă puțin amidon.

Eficacitatea tratamentului aplicat la Ocolul silvic Gheorghieni a fost de 90%. Dat fiind caracterul de experimentare al tratamentului, lucrările executîndu-se într-o singură suprafață de 100 m², nu se poate stabili un preț de cost mediu postcalculat, însă prin aplicarea normelor în vigoare se ajunge la un cost de 230 lei/ha.

În cazul cînd lucrările se execută cu aparatură modernă (cu aparat Fontan), prețul de cost pe hectar scade simțitor, ajungînd la circa 110 lei/ha.

c. Alte tratamente chimice

Consfătuirea inginerilor în probleme de protecția pădurilor din DREF-uri, IF-uri și stațiuni INCEF, ținută la Azuga în toamna anului 1961, a scos în evidență și alte experimentări noi, cu eficacitate mare, care s-au executat în raza DREF Hunedoara.

Dintre acestea cităm tratamentul prin îmbăierea coroanei puieților înainte de plantare în emulsie Detox 25%, concentrație de 3%. Operația constă în introducerea puieților (legături de 10—20 buc.), cu coroana și tulpina, pînă la colet, într-un vas în care s-a preparat soluția de Detox 25%, în concentrație de 3% (pentru 10 l soluție se iau 0,300 kg emulsie Detox, 9,4 l apă și 0,300 kg amidon).

După îmbăiere, puieții se lasă pînă cînd soluția de Detox s-a uscat, spre a se evita spălarea prin ploi și apoi se plantează. Puieții astfel tratați nu au mai fost atacați de *Hylobius abietis.*

Prețul de cost realizat pe hectar (7 000 buc. puieți) a fost de 77,78 lei.

Făcînd o comparație între prețul de cost al procedeelor de prevenire și combatere a trombarului puieților de rășinoase aplicate în producție pînă în prezent și ale celor experimentate în ultimii doi ani, cît și al eficacității acestora, se desprind următoarele :

1. Cel mai ieftin și cel mai eficace procedeu este acela al îmbăierii coroanei și tulpinii, pînă la colet, a puieților, în soluție de Detox 25%, în concentrație de 3%. Eficiența economică constă în aceea că procedeul asigură o protejare a puieților plantați, cel puțin de trei luni, literatura arătînd că această protecție poate fi menținută chiar pentru o perioadă echivalentă cu un sezon de vegetație.

2. Tratamentele cu aerosoli dau rezultate corespunzătoare în acțiunea de combatere a dăunătorului *Hylobius abietis,* atît din punct de vedere tehnic cît și economic.

Rezultatele obținute prin aceste experimentări duc la întrevederea posibilității plantării, imediat după exploatare, a parchetelor de rășinoase exploatate ras.

3. Ținînd seama de importanța deosebită pe care o prezintă pentru economia națională reintegrarea în ciclul normal de producție, imediat după exploatare, a parchetelor de rășinoase exploatate ras, considerăm necesară extinderea pe scară mai largă a experimentărilor privind noile tratamente chimice împotriva dăunătorului *Hylobius abietis.*

Pentru ca rezultatele ce se vor obține să fie concludente și să poată fi omologate și apoi introduse în producție ca procedee tehnice obligatorii, este necesar ca experimentările să se facă pe suprafețe mai mari (5—10 ha).

Considerăm că observațiile care se vor face și rezultatele care se vor obține prin aplicarea acestor procedee noi vor avea consecințe favorabile pentru îmbunătățirea condițiilor fitosanitare ale arboretelor din țara noastră.

Bibliografie

1. Colectiv. *Tehnica lucrărilor de protecția pădurilor.* București, Editura agro-silvică, 1961.
2. Frațian, Al. *Combaterea insectei Hylobius abietis cu Detox și aerosoli.* Manuscris M.E.F., 1961.
3. Lucescu, A. *Cîteva probleme actuale ale protecției pădurilor din țara noastră. Pe marginea consfătuirii de la Casa silvicultorului-Azuga.* În : Revista Pădurilor, 77, nr. 2, 1962, p. 118—123.
4. M. E. F. *Instrucțiuni privind experimentarea noilor tratamente chimice împotriva lui Hylobius abietis.* București, 1961.

Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale

Ing. **P. Scutăreanu**
Stațiunea INCEF Cluj

C.Z. Oxf. 412

Legătura dintre tipul de pădure și diferitele organisme de conviețuire sau elemente constitutive ale pădurii se evidențiază tot mai mult atunci cînd se întreprind cercetări în acest scop. Necesitatea cunoașterii acestei legături se dovedește a fi de mare importanță practică, deoarece concluziile sînt totdeauna în favoarea acelor tipuri de pădure care au productivitatea cea mai ridicată, lemnul de cea mai bună calitate, condițiile de vegetație cele mai bune, structura arboretelor și asortimentul speciilor cele mai indicate etc.

1. Relații dintre entomofaună și tipurile de pădure

Principiul de bază al școlii tipologice sovietice, adoptat și la noi în țară, este principiul *biogeocenotic.* Conținutul noțiunii de biogeocenoză cuprinde, pe lîngă *fitocenoză* și *condiții staționale,* și *zoocenoza,* adică totalitatea animalelor dintr-un anumit loc [9]. Dacă primele două componente, fitocenoza și condițiile staționale, au fost cercetate și studiate pînă în prezent mai amănunțit, zoocenoza nu a constituit o preocupare pentru tipologii forestieri, iar entomologii nu au tratat-o în interdependență de celelalte *. Lipsa unui studiu complex, întocmit după metoda biogeocenozei, nu ne-a dat posibilitatea să vedem cît de strînse sînt relațiile între cele trei componente ale unei biogeocenoze. S. Pașcovschi [9] arată că „pentru zoocenoză vegetația devine ea singură o parte componentă a mediului ; aspectul zoocenozei este influențat atît de mediul anorganic cît și de fitocenoza care îi servește ca adăpost“ (și hrană, în cazul insectelor n.n.). De aici ne dăm seama care este baza teoretică a ideii de cercetare a entomofaunei pe tipuri de pădure, problemă nouă pentru entomologia forestieră de la noi şi care a început, odată cu abordarea ei, să-şi arate importanţa şi utilitatea practică.

---

* S. Pașcovschi *„Stadiul actual al cunoștințelor în materie de tipologie forestieră“,* prelegere ținută la consfătuirea INCEF de la Azuga, iulie 1961.

În literatura străină preocupările pentru studiul entomofaunei, respectiv al dăunătorilor forestieri pe tipuri de pădure, sînt de dată recentă, fiind axate pe cartări tipologice, care au la bază clasificări diferite de cele ale tipologiei din ţara noastră, fapt absolut normal, deoarece şi condiţiile de vegetaţie sînt altele. Executîndu-se asemenea cercetări, s-a dovedit că este logic şi necesar ca şi protecţia pădurilor, la rînd cu celelalte domenii ale ştiinţelor forestiere, să-şi fundamenteze studiile şi soluţiile tehnice şi pe tipologie.

Astfel, ies în evidenţă preocupări mai serioase de acest fel în R. S. Cehoslovacă. C. Costea şi V. Stănescu [3] relatează că în această ţară cartările tipologice găsindu-se într-un stadiu avansat, fundamentarea tipologică a tehnicii forestiere a depăşit domeniul culturii propriu-zise, trecînd şi în domeniul protecţiei, al exploatărilor etc. Pe această linie, M. Stolina şi E. Novakova constată că în arboretele în care specia lemnoasă avizată la atacul unui dăunător este cea naturală, înmulţirea în masă a dăunătorului are un caracter local sau se înregistrează numai creşteri ale populaţiei. Acolo unde specia gazdă pentru dăunător este însă străină de pădurea naturală, ea suferă puternic de pe urma calamităţilor produse de insecte.

O constatare mai apropiată de situaţia de la noi face A. Moravskaia [6] în legătură cu *Cheimatobia brumata* L., care, studiind biologia şi populaţia acestui dăunător în pădurea Tellermann, redă dezvoltarea acestuia pe tipuri de pădure. Autoarea citată arată apoi că dăunătorul a fost găsit în masă în stejăretele de luncă şi în cele de platou pe soloneţuri, subliniind că stejăretele cu graminee îi oferă condiţii optime de dezvoltare. De asemenea, menţionează că dăunătorul a fost găsit şi în alte tipuri de pădure, dar nu în cantităţi mari, ca în tipurile de mai sus.

La noi în ţară cercetarea entomofaunei pe baze tipologice este la început. Folosind observaţiile făcute încă în anul 1959, cu ocazia studiului tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare de la Satu Mare, în anul 1960 s-a trecut la cercetarea entomofaunei pe tipuri de pădure. Concluziile care s-au desprins din suprapunerea răspîndirii dăunătorilor pe teren în anul 1960 peste tipurile de pădure stabilite prin cartări tipologice au fost prezentate pentru prima dată într-o comunicare ştiinţifică ţinută la 20—21 iunie 1961 la Simeria, iar apoi — mai sumar — în Revista Pădurilor [12]. Nu mai repetăm aici relaţiile găsite între dăunători, mai ales între omizile defoliatoare şi tipurile de pădure din cele trei unităţi de producţie studiate, dar folosim prilejul de a prezenta un grafic orientativ, care intenţionează să redea variaţia intensităţii maxime reale a defolierilor, produse de omizile defoliatoare în primăvara anului 1960, pe tipuri de pădure (fig. 1).

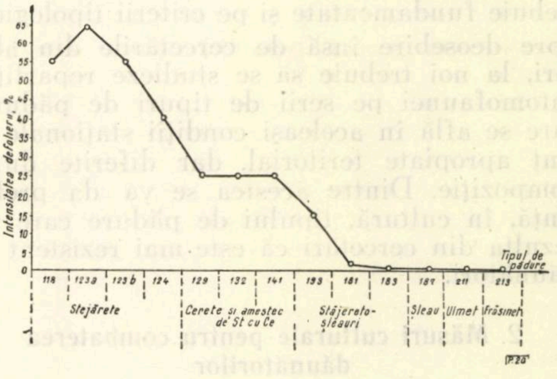


Fig. 1. Graficul variaţiei intensităţii maxime a defolierilor în primăvara anului 1960, pe tipuri de pădure, în U.P. II — Noroieni, U.P. III — Livada şi U.P. IX — Craidorolţ din Ocolul silvic Satu Mare.

(Original)

Din grafic se constată că intensitatea cea mai mare a defolierilor a fost în stejărete, iar din acestea, cel mai puternic a fost defoliat stejăretul cu *Agrostis* şi *Deschampsia*, stejăret cu graminee şi luminat puternic. (Numerotarea tipurilor de pădure este cea din lucrarea „Tipurile de pădure din R.P.R.", cu precizarea : 123 *a* = stejăret cu *Agrostis* şi *Deschampsia* ; 123 *b* = stejăret cu *Rhamnus frangula*).

Alte lucrări din ţara noastră, care caută să prezinte şi relaţii între entomofauna studiată şi tipurile de pădure, tratează una [10] despre densitatea muşuroaielor de furnici folositoare din genul *Formica* L. pe tipuri de pădure, iar alta [13] se referă la faptul că dăunătorul *Cacoecia murinana* Hb. s-a înmulţit în masă în brădetele tinere din zona foioaselor, la altitudini joase. În aceasta din urmă se scoate în evidenţă faptul că în punctul Noua-Braşov infestarea iniţială s-a produs în tipul brădet cu *Festuca silvatica*, de productivitate scăzută, în timp ce în tipul brădet cu floră de mull atacul s-a extins mai tîrziu şi intensitatea infestării a fost mai slabă. În lucrarea care tratează despre furnicile din genul *Formica* L. se arată că în masivul păduros Poieni-Iaşi densitatea muşuroaielor la hectar — cea mai ridicată — se realizează în amestecurile de răşinoase cu foioase de semiumbră, pe cînd în făgetele pure muşuroaiele lipsesc cu desăvîrşire.

Studiind și restul entomofaunei folositoare și dăunătoare din păduri, s-ar putea trage concluzii foarte valoroase în privința măsurilor ce trebuie luate pentru păstrarea sănătății acestor arborete.

Faptul că s-au inițiat cercetări care analizează legăturile dintre entomofauna dăunănoare sau cea folositoare și tipurile de pădure în care acestea se dezvoltă, precum și concluziile care s-au desprins, toate acestea dovedesc că lucrările de protecția pădurilor trebuie fundamentate și pe criterii tipologice. Spre deosebire însă de cercetările din alte țări, la noi trebuie să se studieze repartiția entomofaunei pe serii de tipuri de pădure, care se află în aceleași condiții staționale și sînt apropiate teritorial, dar diferite după compoziție. Dintre acestea se va da preferință, în cultură, tipului de pădure care va rezulta din cercetări că este mai rezistent la dăunători.

2. Măsuri culturale pentru combaterea dăunătorilor

Ținînd seama de concluziile la care s-a ajuns în urma observațiilor și cercetărilor efectuate [12], rezultă necesitatea aplicării unor măsuri culturale, care să aibă, pe lîngă celelalte scopuri, și pe acela de a asigura sănătatea arboretelor în tot cursul vieții lor, ceea ce va duce la eliminarea sau reducerea la minimum a metodelor represive de combatere, care au caracter de campanie și nu înlătură în mod cert pericolul permanent din partea agentului vătămător combătut.

Dacă se studiază și alte lucrări științifice importante, atît din țară cît și din străinătate, cu caracter de protecție sau silvobiologic, se degajă numeroase constatări, care pledează în favoarea afirmațiilor și a concluziilor menționate mai sus.

Tratînd problema uscării stejarului în diferite păduri din țara noastră, C. D. Chiriță [1, 2] prezintă tabloul situației pădurilor din subzona quercineelor: „arborete pure, lipsite de subetaj și subarboret, în mare parte rărite excesiv, arborete degradate,..., arborete puternic și repetat atacate de insecte defoliatoare, de cerambicizi, păduchi țestoși și alte insecte etc.“. Cu toate că nu se face expunerea pe tipuri de pădure, ne dăm seama că acestea sînt tocmai cele care oferă medii prielnice de dezvoltare a dăunătorilor, așa cum s-a constatat la Ocolul silvic Satu Mare, căci autorul arată mai departe, în legătură cu regiunea citată: „s-au constatat stejari uscați în locuri mai ridicate, unde au fost atacuri de omizi defoliatoare (la cartarea tipologică s-au încadrat în stejărete pure, n.a.) și stejari verzi în locuri joase, umede, fără atacuri de insecte“ (la cartare s-au găsit aici, în general, amestecuri de stejar cu frasin și alte specii, n.a.). Propunînd măsurile de refacere a acestor păduri, autorul citat recomandă, în general, înlocuirea stejăretelor pure și crearea treptată a arboretelor de amestec, care nu vor mai fi amenințate de pericolul calamităților provocate de insectele defoliatoare.

În *R.S.S. Moldovenească* [16], cercetîndu-se unele atacuri ale defoliatorului *Cnethocampa processionea* L., s-a constatat că acesta a atacat mai puțin arboretele cu consistență plină și care au avut subarboret și semintiș bogat. Deci, dacă se vor menține arboretele închise și cu o compoziție bogată de specii, s-ar putea preveni atacurile acestui defoliator.

Wagenknecht [15], tratînd despre factorii care determină alegerea speciilor, arată că pentru a satisface cerințele protecției pădurilor trebuie să se pună „planta potrivită la locul potrivit“, deoarece, cînd o specie se află în optimul său de vegetație, prezintă rezistență la factorii biotici dăunători, iar mai departe spune: „comunitatea naturală de pădure trebuie să constituie punctul de plecare pentru calculele noastre în crearea arboretelor de viitor“. Autorul recomandă să se creeze arborete de amestec, care oferă avantaje silviculturale și biologice, iar din punctul nostru de vedere, prezintă și rezistență sporită la dăunători.

În mod asemănător privesc problema și *directivele elaborate de M.E.F.* în anul 1961, precizînd, în legătură cu protecția pădurilor, că se va ține seama și de influența dăunătorilor asupra speciilor care compun arboretul [4], aceasta constituind o condiție importantă în alegerea speciilor, mai ales în regiunile unde arboretele au fost atinse de fenomenul de uscare intensă a stejarului, iar omizile defoliatoare s-au înmulțit în masă ani de-a rîndul.

Mulți cercetători care s-au ocupat de problema îngrășării solului au observat cu timpul că s-au produs modificări și în entomofauna dăunătoare arboretelor respective, în sensul micșorării acțiunii nocive a acesteia. Astfel, H. Oldiges [7] a lucrat în două ocoale silvice, alegînd în primul un arboret de pin, iar în celălalt un arboret de fag cu stejar. În fiecare arboret s-au administrat, în suprafețe de probă, îngrășăminte chimice cu bază de azot, carbonat de calciu, superfosfat și potasiu. Apoi, în suprafețele de probă din arboretul de pin s-au introdus cîte 1 000 de ouă de *Dendrolimus pini* și *Panolis flammea*. S-a observat că în suprafețele unde s-a împrăștiat îngrășămîntul cu bază de azot au murit omizi mai multe cu 6—34% față de suprafața martor. La foioase experimentarea s-a făcut cu *Lymantria dispar*, dar s-a constatat că efectul îngrășămintelor se simte mai tîrziu, cam la doi ani. În alte cercetări, întreprinse de același cercetător, a reieșit că prin măsuri de îngrășare artificială a solului se poate schimba comportarea plantelor care sînt gazdă ale unor periculoși dăunători ai pădurii, ca *Lymantria dispar* și *Bupalus piniarius* [8]. G. Ronde [11] ajunge la concluzia că biocenozele solurilor fertile se opun înmulțirii în masă a unor dăunători, deoarece spațiul este foarte bine folosit. În biocenozele tulburate și sărăcite s-au produs calamități ale insectelor *Lymantria monacha, Tortrix viridana* etc. (reg. Bavaria). Aceste constatări sînt foarte interesante, dacă ne referim la stejăretele cu fenomene de uscare, care au suferit de înmlăștinarea solului.

E. Merker [5] arată că însănătoșirea arboretelor atacate poate fi stimulată printr-o tratare adecvată a solului cu îngrășăminte, deoarece prin îngrășarea solului arborii gazdă de dăunători vor cunoaște nu numai o accelerare a creșterii, ci și o modificare a calității hranei pentru dăunători. Trebuie căutate însă îngrășămintele care vor avea și un efect toxic imediat pentru insecte. Ceea ce nu se cunoaște pînă în prezent este momentul cînd încep să-și facă efectul diferitele îngrășăminte, cînd își ating efectul maxim și cît timp se menține.

Combaterea prin măsuri culturale a insectelor dăunătoare este studiată îndeaproape de către A. D. Voûte (Olanda), care a prezentat la al V-lea Congres internațional forestier din 1960 un referat special în acest sens [14], prin care demonstrează cum trebuie tratate pădurile pentru a reduce la minimum acțiunea bolilor și dăunătorilor. Lucrarea reprezintă concluziile unor vaste cercetări și se referă la arborii europeni.

În acest studiu nu se tratează despre selecția după rezistență a arborilor, nici despre combaterea biologică a insectelor ca procedeu în sine etc., ci se caută cauza oricărui rezultat favorabil sau defavorabil al măsurilor culturale, deosebind patru grupe de influențe ale acestor măsuri, și anume : asupra climatului, și prin aceasta asupra insectelor vătămătoare ; asupra raportului dintre insectă și arbore ; asupra raportului dintre insecta dăunătoare și dușmanii sau bolile ei, precum și asupra relației dintre insecta dăunătoare și alți factori.

Cum se înțeleg aceste influențe ?

a) Microclima unei păduri se poate modifica atunci cînd se execută tăieri de ameliorare (rărituri, curățiri), tăieri de regenerare, tăierea subarboretului etc. Această modificare a climatului interior al pădurii influențează populația de insecte. Astfel, menținerea unei consistențe închise întreține un mediu umed și rece în pădure, care împiedică dezvoltarea ouălor de dăunători depuse în sol. Deci, operațiile culturale trebuie să se execute cu atenție în arboretele unde s-au semnalat asemenea insecte. De asemenea, realizarea cît mai repede a stării de masiv la noile plantații are aceeași influență pentru dăunătorii respectivi.

b) Relațiile dintre arbore și insectă pot fi modificate în sensul dorit, influențînd asupra calității arborelui ca hrană pentru insectă și asupra sincronizării dezvoltării diferitelor stadii ale insectei cu faza de dezvoltare a arborelui. Calitatea arborelui, ca hrană pentru insectă, se poate influența prin măsuri de îngrășare a solului, care modifică compoziția chimică a frunzei, ca element nutritiv, sau prin menținerea unei umidități normale, corespunzătoare exigenței speciilor de arbori gazdă ai dăunătorilor. O scădere sau o creștere a umidității poate declanșa atacul unor dăunători specifici situației respective (de exemplu, gîndacii de scoarță la rășinoase). În ce privește sincronizarea dezvoltării unui anumit stadiu al dăunătorului cu faza de dezvoltare a arborelui, aceasta se referă la coincidența dintre momentul intrării în vegetație a arborelui și începutul hrănirii insectei. Astfel, întîrzierea înmuguririi stejarilor primăvara i-ar proteja de vătămările omizilor de *Tortrix viridana*.

c) Influența măsurilor culturale asupra relațiilor dintre insectele dăunătoare și dușmanii lor naturali — răpitori, paraziți și boli — se poate obține prin : realizarea unei biocenoze cu mulți arbori gazdă intermediari pentru entomofauna folositoare ; protejarea insectelor folositoare, prin crearea condițiilor de viață necesare acestora și promovarea reproducerii insectelor folositoare și a păsărilor, pentru folosirea acțiunii lor combinate împotriva dăunătorilor, deoarece unii autori pun la îndoială faptul că numai furnicile sau păsările, singure, ar putea contrabalansa înmulțirea în masă a dăunătorilor. Compoziția pădurii poate influența mult compoziția și densitatea faunei de păsări.

d) Relațiile dintre dăunători și alte influențe biotice și abiotice ale mediului se referă la măsurile culturale care se pot lua pentru îndepărtarea culturilor fără importanță economică, care sînt în același timp gazde de dăunători, sau pentru promovarea acelor culturi — de importanță economică — care nu sînt expuse la pericole din partea insectelor dăunătoare. O altă categorie de măsuri culturale o constituie măsurile de igienă forestieră, care asigură condițiile de sănătate ale arborilor. Voûte afirmă că, cu cît starea și condițiile de vegetație ale arborelui sînt mai bune, cu atît el va fi mai rezistent la boli și dăunători, iar mai departe spune: „masa de frunze sau ace este mai mare la arborii sănătoși, în timp ce puterea lor de recuperare este, de asemenea, mare. În consecință, același număr de insecte dăunătoare, care pot ataca total un arbore cu o putere mică de creștere, va lăsa un număr mare de frunze pe un arbore cu mare forță vegetativă; arborele viguros își va reveni mai repede și mai bine". Hesselings susține, în legătură cu aceasta, că mulți dăunători apar numai în păduri unde condițiile de sănătate ale arborilor sînt slabe, constatare făcută și de specialiștii din țara noastră.

În încheiere, Voûte, arată că trebiue să se facă cercetări ample în legătură cu insectele dăunătoare, în special pentru a putea preveni înmulțirile în masă (gradațiile) menționînd că multe cercetări sînt în curs de executare, dar sînt de lungă durată.

3. Concluzii și propuneri

Primele constatări ale cercetărilor de protecție bazate pe cartări tipologice, precum și concluziile lucrărilor expuse privind măsurile culturale ce au influențat asupra dăunătorilor, pledează spre menținerea tipurilor de pădure rezistente la dăunători și ameliorarea tipurilor de pădure nerezistente actual la acțiunea acestora, prin îmbunătățirea compoziției în dauna speciei gazdă a dăunătorului constatat, sau prin aplicarea unor măsuri de conducere a arboretelor, care, ținînd seama de biologia dăunătorului, îi micșorează puterea de acțiune.

Măsurile culturale expuse mai sus, precum și altele, sînt de importanță foarte mare pentru apărarea arboretelor contra pericolului pe care-l prezintă în permanență dăunătorii. Aceasta, cu atît mai mult cu cît varietatea tipurilor de pădure de la noi este foarte mare, iar numărul celor care sînt necorespunzătoare stațiunii și nu prezintă rezistență la dăunători și boli este ridicat. Numai studiind entomofauna și mai ales pe cea vătămătoare, pe tipuri de pădure, se vor cunoaște arboretele ferite de pericolul înmulțirii în masă a dăunătorilor și măsurile culturale care trebuie aplicate pentru a reda sau a imprima o rezistență la dăunători arboretelor care nu o au.

Cercetări sau studii — de felul celor preconizate mai sus — se pot înfăptui numai atunci cînd s-a executat cartarea tipologică. În acest caz, studiul entomologic se poate efectua relativ ușor, dacă se cunosc speciile de insecte care populează pădurea respectivă, biologia lor, anii în care s-au înmulțit în masă etc.

În situația actuală se poate lucra în pădurile în care s-a executat o cartare tipologică, cum ar fi unitățile experimentale INCEF, unitățile de producție care au făcut obiectul „Studiului tehnico-economic al arboretelor de stejar cu fenomene de uscare", arboretele care au făcut obiectul unor studii și lucrări publicate sau nepublicate încă etc.

Generalizarea măsurilor culturale ce se vor stabili ca eficace pentru apărarea arboretelor de înmulțirea în masă a dăunătorilor se va impune și pentru celelalte păduri. De aceea, este necesar ca odată cu o eventuală acțiune de cartare tipologică a majorității fondului forestier, să se execute și studiul entomofaunei, din punctul de vedere expus mai sus, în echipele de cartatori trebuind să figureze și un entomolog forestier.

Metodica de lucru se poate elabora în stadiul actual al cunoștințelor, ea trebuind să se axeze pe cartările tipologice făcute pe unități amenajistice. În felul acesta s-ar ajunge să se cunoască focarele primare ale dăunătorilor și zonele lor de gradație, aducînd prin aceasta un aport substanțial și prognozei dăunătorilor.

După cunoașterea repartiției entomofaunei pe tipuri de pădure, considerăm necesar ca în cultura pădurilor să se țină seama de măsurile care se impun a fi luate, pentru a se obține arborete ferite de pericolul distrugerii de către insectele dăunătoare, contribuind astfel la aplicarea unei silviculturi intensive în țara noastră.

Bibliografie

1. Chiriță, C. D. *Din problemele pedologiei forestiere ameliorative și ale silviculturii ameliorative în subzona quercineelor din R.P.R. Refacerea pădurilor de stejar cu uscare în masă și conducerea acestor arborete.* Comunicare prezentată în iulie 1960 la București.
2. Chiriță, C. D. *Uscarea stejarului în pădurea Livada și în alte păduri cu fenomene de înmlăștinare.* Manuscris M.E.F., București, 1960.
3. Costea C. și Stănescu, V. *Aspecte forestiere din R. S. Cehoslovacă.* În: Revista Pădurilor, 76, nr. 7, 1961, p. 412—414.
4. M. E. F. *Directive generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri în perioada 1961—1965.* Ord .nr. 12 460/ 1961.
5. Merker, E. *Efectul aplicării îngrășămintelor chimice asupra insectelor dăunătoare pădurilor.* În: Metode noi de protecția pădurilor, vol. I, 1959.
6. Moravskaia, A. S. *Biologia și variația numărului exemplarelor de Cheimatobia brumata L. în pădurea Tellermann.* Trudî Instituta Lesa, vol. VI—VIII, 1960. București, Bulet. I.D.T., 1961.
7. Oldiges, H. *Îngrășarea solului de pădure și fauna din coronamente.* În: Documentare tehnică-Silvicultură, nr. 3, dec. 1960.
8. Oldiges, H. *Îngrășarea solului pădurii și fauna dăunătoare zonei coronamentelor. Progrese în lucrările de protecția pădurilor*, 1959.

9. Paşcovschi, S. şi Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1958.
10. Paşcovici, V. *Combaterea biologică cu ajutorul furnicilor din genul Formica L. şi necesitatea utilizării ei în R.P.R.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1961.
11. Ronde, G. *Îngrăşarea solului de pădure şi biotopul.* În : Documentare tehnică-Silvicultură, nr. 3, dec. 1960.
12. Scutăreanu, P. *Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960, în cîteva unităţi de producţie cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu Mare.* În : Revista Pădurilor, 77, nr. 2, 1962, p. 104—108.
13. Stănescu El. şi Stănescu, V. *Consideraţii ecologice în legătură cu apariţia dăunătorului Cacoecia murinana Hb. în brădetele din ţara noastră.* În : Revista Pădurilor, 76, nr. 6, 1961.
14. Voûte, A. D. *Combaterea culturală a insectelor forestiere.* Traducere din limba engleză a lucrării prezentate la al V-lea Congres internaţional forestier, Seatle, Washington, august-septembrie 1960. Biblioteca C.D.F.. Bucureşti.
15. Wagenknecht, E. *Alegerea speciilor.* Traducere din limba germană. Biblioteca Staţiunii INCEF Cluj.
16. * * * *Protecţia contra dăunătorilor animali.* În : Progrese în silvicultură şi exploatarea pădurilor. II, 1961

Contribuţii la problema cunoaşterii creşterii în efectiv a iepurilor în condiţiile ţării noastre

Ing. **G. Scărlătescu**, ing. **H. Almăşan**
şi med. vet. **V. Nesterov**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 156.2

În anii de democraţie populară s-a pus un accent deosebit pe rentabilizarea diferitelor sectoare ale economiei naţionale, această problemă fiind pusă şi sectorului cinegetic. Pentru ducerea la bun sfîrşit a acestei sarcini era necesară şi planificarea recoltelor de vînat, care nu poate fi făcută fără o cunoaştere a creşterii efectivelor, deoarece, aşa cum se arată într-o lucrare anterioară*, recolta trebuie să fie egală cu creşterea. De aceea, în cadrul secţiei de biologie a vînatului din INCEF, cu sprijinul Direcţiei economiei vînatului din M.E.F., a fost studiată creşterea în efectiv a iepurelui, din punct de vedere atît teoretic (ideal) cît şi practic (real).

A. Creşterea teoretică a efectivului

Pentru ca răspunsul să oglindească situaţia în mod cît mai just, s-a recoltat, timp de doi ani, lunar, un număr de iepuri de ambele sexe, urmărindu-se intensitatea activităţii sexuale şi numărul mediu de embrioni pentru o femelă gestantă. S-au recoltat astfel 597 iepuri (300 ♀ şi 297 ♂) din trei puncte situate în regiunile Crişana, Bucureşti şi Iaşi.

Prelucrarea organelor sexuale (ovare şi testicule), provenite de la aceşti iepuri, a dat posibiilitatea să se întocmească graficele din fig. 1 şi 2, în care sînt prezentate variaţiile lunare ale greutăţii testiculelor şi ale volumului ovarelor.

Din cele două grafice, cum şi din cercetarea histologică a acestor organe, a rezultat că perioada de împerechere la iepure este de circa 250 de zile (ianuarie-sfîrşitul lunii august). Într-adevăr, cele două curbe (greutatea testiculelor şi volumul ovarelor) indică o creştere a activităţii sexuale şi menţinerea ei pînă la sfîrşitul lunii august sau începutul lunii septembrie, cînd ambele curbe înregistrează scăderi brusce, ceea ce înseamnă o încetare a acestei activităţi. Dacă se socotesc necesare pentru gestaţie, involuţie uterină postembrionară şi o nouă hiperemie a uterului circa 60 de zile, se poate spune

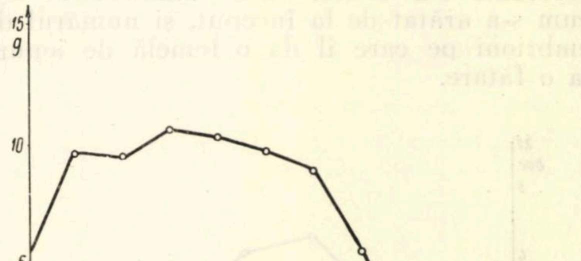


Fig. 1. Graficul variaţiei lunare a greutăţii testiculare de iepure.

---

* H. Almăşan, C. Popescu şi G. Scărlătescu : *„Unele aspecte privind planificarea producţiei cinegetice"*. Revista Pădurilor, nr. 2/1961.

că în condițiile climatice ale anilor 1956—1957 (cînd au avut loc cercetările) o femelă de iepure făta numai de patru ori. Desigur, că de la această regulă sînt și abateri (femele mature care fată numai de trei sau chiar de două ori și unele care pot făta și de cinci ori). Acestea sînt însă excepții de la o regulă, care, pentru anii respectivi, poate fi socotită generală.

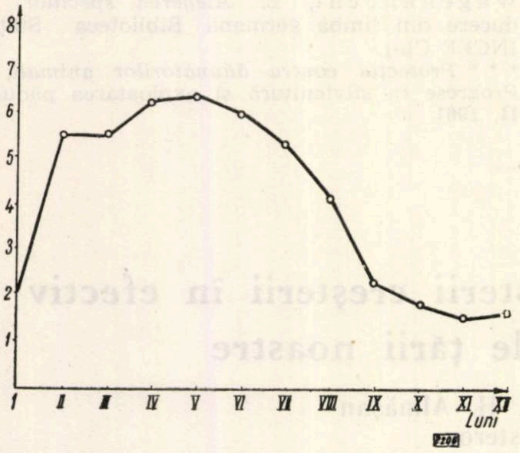


Fig. 2. Graficul variației volumului ovarelor de iepure (♀♀).

Determinarea perioadei de împerechere și a numărului de fătări nu sînt elemente suficiente pentru a cunoaște creșterea teoretică a efectivelor. De aceea, în cercetările efectuate s-a căutat să se stabilească, așa cum s-a arătat de la început, și numărul de embrioni pe care îl dă o femelă de iepure la o fătare.

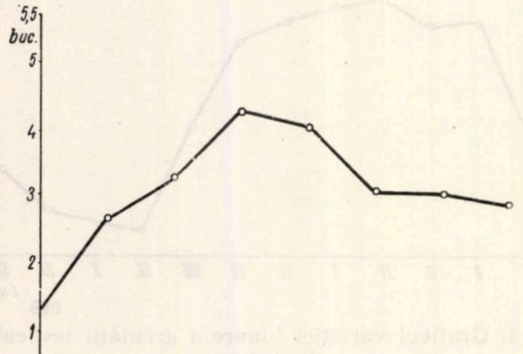


Fig. 3. Graficul variației lunare a numărului mediu de embrioni ce revine unei femele gestante la iepure.

În graficul din fig. 3 se dă numărul mediu de embrioni ce revine la o femelă gestantă, rezultînd că numărul de embrioni crește, atingînd valoarea maximă în luna mai, după care descrește. Din datele culese (pe baza cărora s-a întocmit și graficul respectiv) mai rezultă următoarele:

— femelele tinere (din prima generație a anului) nu se împerechează, în condițiile climatice ale anilor 1956—1957, în același an: din numărul total de femele tinere recoltate nici una nu a fost gestantă;

— media de embrioni — pentru țara noastră — trebuie socotită la 3,3 sau 3 pentru o femelă gestantă;

— deoarece numai 61% din femelele cercetate au fost găsite gestante, se pare că media ce urmează a fi luată în calcul pentru stabilirea creșterii teoretice în efectiv a iepurelui este de doi embrioni pentru o femelă, la o singură fătare.

Deci, creșterea teoretică în efectiv într-un sezon, pentru condițiile țării noastre, poate fi socotită la opt embrioni de fiecare femelă existentă în populația de iepuri (2×4), rezultînd că pe efectivul total (adică femele plus masculi) revine la 8×54 : 100 = 4,3, sau rotund 4 (în formulă 54 reprezintă procentul mediu de femele ce a fost calculat în urma stabilirii sexului la 7 354 iepuri).

De la creșterea teoretică se poate trece cu ușurință la cea posibilă, dacă se cunosc pierderile normale admise într-un teren. Aceste pierderi sînt cauzate de factorii ecologici asupra cărora omul nu poate interveni și ele variază de la o regiune la alta și chiar de la un fond la altul. S-ar părea că mărimea acestor pierderi variază în funcție de bonitatea terenului (în cazul bonității superioare au loc pierderi mici și invers), dar, în medie, ele reprezintă 50% din numărul de embrioni.

Avînd deci în vedere cele de mai sus, se poate trece de la creșterea teoretică (ideală) la cea posibilă, prin scăderea pierderilor normale. Se poate considera că creșterea medie posibilă într-un sezon este de 4×50 : 100 = 2, adică de doi pui pentru fiecare iepure rămas în stocul de reproducție după închiderea sezonului de vînătoare.

Desigur că această creștere variază în funcție de mărimea pierderilor, ea putînd fi mai mare sau mai mică decît doi.

B. Creșterea reală în efectiv

Pentru stabilirea creșterii reale a efectivului de iepuri au fost executate, timp de doi ani (1957—1958), evaluări prin sondaje în toate regiunile țării. Evaluările s-au făcut pe fonduri experimentale, care au fost alese în funcție de numărul și suprafața fondurilor de vînătoare pe care vînatul principal era iepurele.

Menționăm că la executarea acestor lucrări s-a acordat un concurs prețios, financiar și în oameni, de către Direcția economiei vînatului şi Asociaţia generală a vînătorilor şi pescarilor sportivi, fără de care evaluările nu ar fi fost posibile, numărul fondurilor fiind de 96, iar suprafaţa de 50 955 ha.

În fiecare an, pe aceste fonduri, s-au făcut cîte două evaluări, şi anume: una de primăvară, pentru determinarea stocului de reproducţie rămas după închiderea sezonului de vînătoare (în luna februarie), şi una de toamnă, înainte de deschiderea sezonului (în luna octombrie). Diferenţa dintre prima şi a doua evaluare a dat creşterea reală în efectiv. Pentru ca datele să fie comparabile, s-au calculat mediile de efective pe 100 ha.

Aceste medii au arătat că efectivele de iepuri prezintă fluctuaţii de la o regiune la alta, iar în cadrul aceleiaşi regiuni, de la un an la altul.

Pe total însă creşterea medie reală în efectiv este practic aceeaşi în cei doi ani, şi anume, de 75% sau de 0,75 pentru fiecare iepure rămas în stoc.

Creşterea reală (0,75), după cum se vede, nu este satisfăcătoare faţă de cea posibilă (2,0), fiind mult prea mică, sau, cu alte cuvinte, pierderile neadmise sînt mult prea mari (2,0—0,75 = 1,25).

Cunoaşterea acestei situaţii este absolut necesară pentru buna gospodărire a fondurilor de vînătoare, deoarece este ştiut că numai astfel se pot lua cele mai urgente şi cele mai corespunzătoare măsuri tehnico-organizatorice, care să ducă la ridicarea productivităţii acestor terenuri, prin reducerea procentului prea mare de pierderi, în vederea ajungerii la un nivel cît mai apropiat de cel al creşterii posibile.

Parcul Naţional Retezat

Ing. Tr. Iacob
I.F. Orăştie

C.Z. Oxf. 907.11

Ocrotirea naturii are ca scop folosirea raţională a bogăţiilor naturale, salvarea de la nimicire sau degradare a celor mai frumoase şi interesante colţuri de natură, a diferitelor specii rare de plante, animale, peşteri, obiective geologice şi altele, deosebit de importante din punct de vedere ştiinţific.

Aceste bunuri naturale, puse sub ocrotire, primesc denumirea de monumente ale naturii.

Însemnate pentru progresul ştiinţei sînt astăzi mai ales rezervaţiile naturale, care se întind pe suprafeţe mari şi în care se conservă complexele biogeografice specifice. Nefiind influenţate de exploatarea economică, aceste rezervaţii naturale oferă condiţii prielnice pentru studiul naturii.

În ţările cu o civilizaţie înaintată (U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă ş.a.) s-au obţinut încă de multă vreme importante realizări pe linia ocrotirii naturii. Este deajuns să se amintească rezervaţiile din Caucaz, Crimeea sau munţii Tatra, în care exploatările de orice fel sînt interzise şi în care se fac cercetări asupra cauzelor ce determină apariţia sau dispariţia unor specii de plante şi animale, precum şi asupra interacţiunii diferiţilor factori de dezvoltare, în vederea aclimatizării unor specii noi, mai valoroase şi mai productive. Pentru cunoaşterea valorii acestor rezervaţii de către populaţie se organizează turismul şi excursiile ştiinţifice

★

Ţara noastră, cu atît de variate condiţii biogeografice, este deosebit de bogată în endemisme, rarităţi naturalistice şi peisaje demne de ocrotit. Au fost puse sub ocrotire, pentru raritatea şi importanţa lor ştiinţifică, numeroase specii de plante, ca: tisa, zîmbrul, albumiţa, bujorul romînesc, laurul, garofiţa Pietrii Craiului, sîngele voinicului, floarea de lotus ş.a., precum şi diferite animale, dintre care amintim: capra neagră, rîsul, cocoşul de munte. dropia, pelicanul, califarul alb şi roşu, stîrcul alb şi stîrcul lopătar, vulturul bărbos, vulturul pleşuv, pajura, broasca ţestoasă ş.a.

Acţiunea pentru cunoaşterea şi conservarea acestor bunuri naturale, puse sub ocrotirea legilor, este dusă la noi de către Comisia monumentelor naturii, din Academia R.P.R., cu sprijinul sfaturilor populare şi al altor organe de stat şi organizaţii obşteşti.

Dintre cele aproape 100 de rezervaţii naturale botanice, zoologice, geologice şi peisajistice, răspîndite pe întreg cuprinsul ţării, cele mai importante se găsesc în regiunile Hunedoara, Ploieşti, Cluj. Banat ş.a

★

Regiunea Hunedoara, bogată în păduri şi importante zăcăminte de cărbune, fier, aur etc., este înzestrată şi cu diferite bunuri naturale ocrotite, monumente ale naturii, valoroase din punct de vedere ştiinţific, dintre care enumerăm: parcul dendrologic Simeria, vestit prin diferite specii de arbori rari şi exotici, pădurea Bejan de lîngă Deva, renumită prin numeroşii hibrizi de stejari, fenomen natural aproape unic pe continentul european, Rîpa Roşie din apropierea Sebeşului, cu deosebitele şi interesantele fenomene geologice, conul vulcanic pe care a fost construită cetatea Deva, pentru interesanta sa formaţie geologică şi floră, iezerul Surian din raionul Orăştie şi iezerul Ighiel din raionul Alba, pentru peisajul pitoresc şi frumuseţea lor deosebită, rezervaţia cu albumiţă de la Intregalde, unde această plantă se găseşte la cea mai mică altitudine cunoscută pînă acum — 500 pînă la 550 m — peştera de la Tecuri, cu stalactitele şi stalagmitele deosebit de interesante şi frumoase, calcarele orbitoline de la Ampoiţa şi Văile Corbului, bulzul calcaros al Vulcanului ş.a.

Dintre acestea însă *RETEZATUL* este cea mai interesantă şi mai frumoasă rezervaţie din Regiunea Hunedoara, precum şi din ţara noastră prin rarităţile naturalistice, complexitatea florei şi faunei, precum şi prin mărturiile nevătămate ale glaciaţiei de odinioară, constituind *primul parc naţional al ţării noastre.*

✶

Retezatul este un masiv muntos, compact, sălbatic şi izolat, aşezat în partea de SV a Regiunii Hunedoara, întins pe o suprafaţă de aproape 85 000 ha, în centrul căruia se află Parcul Naţional Retezat, în suprafaţă de peste 10 000 ha.

Înfăţişarea geografică a Retezatului, constituţia sa geologică, bogăţia de neasemuit pitoresc a văilor, culmilor şi piscurilor masivului, peisaje de cea mai autentică sălbăticie, neîntîlnite în munţii noştri, florile rare atît de viu colorate, vînatul deosebit de abundent şi mai ales nevătămatele fenomene glaciale (căldări, custuri, iezere şi morene) fac din această parte a Carpaţilor un loc minunat al naturii.

Prin delimitarea Parcului Naţional Retezat, ca o zonă ştiinţifică, prin amenajări de case şi cabane, drumuri şi poteci, prin executarea unei întinse reţele de marcaje, prin limitarea păşunatului în favoarea dezvoltării caprei negre şi a conservării florei montane valoroase, munţii Retezatului au devenit în anii puterii populare un important şi adevărat centru de cercetări ştiinţifice şi un loc minunat pentru practicarea turismului, vînatului şi pescuitului sportiv.

Acest munte, situat la extremitatea vestică a Carpaţilor Meridionali, se leagă spre răsărit de munţii Cugirului prin pasul Băniţa, spre sud Jiul îl desparte de Parîng şi de munţii Vulcanului, continuînd la vest spre munţii Cernei şi grupul complex al Godeanului şi Ţarcului.

Din aceste trei părţi lipseşte distanţa şi perspectiva care să scoată în relief măreţia munţilor. De la nord însă, dinspre Valea Haţegului, Retezatul este deosebit de impunător. Datorită perspectivei largi, acest masiv imens îţi apare mai gigantic şi mai măreţ, cu vîrfurile-i semeţe: Retezat, Peleaga, Păpuşa, Slăvei, învelite în zăpadă pînă primăvara tîrziu, apărînd atunci ca un juvaer sclipitor în veriga de smarald a pădurilor de răşinoase, iar vara pierdute în ceaţă.

Ceea ce împrumută aspectul şi caracterul de sălbăticie, fără pereche în Carpaţii noştri, nu sînt numai piscurile singuratice, care se ridică pînă la peste 2 500 m, ci şi faptul că acest munte se găseşte înglobat din trei părţi în masive întinse, lucru ce determină o climă specifică, aspră, şi o floră şi faună de munţi înalţi.

Aşezările omeneşti, ocolind departe inima muntelui neospitalier, se găsesc numai la poale, în văile adăpostite.

Masivul este străbătut de două şiruri de culmi, ramificate în altele mai mici, secundare.

Şirul nordic porneşte dinspre vest, din vîrful Zlata (2 140 m) şi sfîrşeşte către răsărit cu înălţimile Balei (1 438 m), Peleaga (2 509 m), Păpuşa (2 502 m), vîrful Mare (2 455 m) şi muntele Lăncit (1 969 m).

Latura sudică a acestui întins complex alpin, o formează impunătoarea culme care porneşte din Stănuleţii mari (2 050 m) şi sfîrşeşte în Piatra Zănoagei (1 447 m), deasupra Lupenilor şi Vulcanului.

Cele două şiruri de creste, culmi şi piscuri sînt legate printr-o creastă îngustă şi zimţuită, Custura Păpuşii, care se desfăşoară între vîrful Păpuşii (2 502 m) şi Vîrful Custurii (2 463 m).

Reţeaua hidrografică a munţilor Retezatului este bogată. O mulţime de pîraie se scurg vijelios pe văile abrupte, unele izvorînd chiar din iezere, formînd apoi văi şi rîuri cu un debit mare şi constant. Printre acestea menţionăm: valea Lăpuşnicul Mare, formată din văile Bucurei şi Pelegii, care curge spre sud-vest, pînă sub Stănuleţii Mari, de aici înainte îndreptîndu-se către nord-vest, pînă la Gura Apei. Unindu-se în acest punct cu Lăpuşnicul Mic, rîul Şes şi Valea Murariului, rîul Lăpuşnicul Mare dă naştere Rîului Mare, care curgînd spre nord, se varsă în Strei, dincolo de Haţeg.

La răsărit de Custura Păpuşii curge rîul Bărbat, care, după ce trece prin comuna Pui, se varsă de asemenea în Strei.

Parcul Naţional Retezat este aşezat în inima acestui imens masiv, fiind cuprins între Gura Zlata pe Rîul Mare, în sus, pînă la Gura Apei, iar de acolo, spre est, pe Lăpuşnicul Mare, în sus, pînă la Lunca Berhinei, de unde marcajul se urcă pe Valea Paltina, la Stănuleţi, coborînd pe valea Scocul Albelor în Lăpuşnic, de unde limita se ridică din nou pe versantul stîng al Lăpuşnicului, la cabana Buta, vîrful Custurii, vîrful Gruniul, unde ocoleşte spre nord la Stîna de Rîu — izvoarele rîului Bărbat —, apoi la vîrful Mare, de unde coboară pe valea Galeşului pînă la cabana Pietrile. De aici urcă pe valea Stînişoarei, pînă la vîrful Retezatului, de unde coboară în pîrîul Gemenele, apoi pe rîul Zlătuia, pînă la Gura Zlata.

Rezervaţia ştiinţifică a acestui parc naţional este cuprinsă între Gura Zlata, vîrful Gemenele, vîrful Retezatului, Poarta Bucurei, vîrful Gudele, vîrful Şesele, vîrful Zănoagei, vîrful Aradeş şi pe vîrful Turcului, la Gura Zlata.

Munţii Retezatului s-au ridicat înainte de era terţiară, fiind înconjuraţi pînă tîrziu, în terţiarul nou, de golfuri de mare cu ţărmuri la 700—800 m. Clima subtropicală, de atunci a îmbrăcat poalele munţilor în haina pururi verde a unei flore pe care nu o mai putem întîlni azi decît în bazinul mediteranian sau pe partea sudică a coastelor atlantice ale Americii de Nord. Dispariţia acestei flore se datoreşte epocii glaciale din diluviu ce a urmat după terţiar. Carpaţii, ca şi Retezatul, s-au acoperit de la 1 500 m în sus cu zăpezi şi gheţari veşnici. Nicăieri în Carpaţii romîneşti nu sînt mai grandioase urmele glaciaţiei de odinioară ca în Retezat.

Acestei epoci de prefaceri i se datoreşte relieful sălbatic al munţilor, morenele şi căldările de origine ale gheţarilor.

În aceşti munţi s-a scurs cel mai mare gheţar din Carpaţii noştri: gheţarul Lăpuşnic, lung de 9 km, prelungit la nord şi răsărit cu gheţarii Bucurei şi Pelegii.

Urmele glaciaţiei cuaternare (căldările, zănoagele, morenele şi iezerele) sînt deosebit de impresionante şi atrăgătoare prin aspectul, numărul şi mărimea lor. Excavaţii uriaşe din piatră adăpostesc peste 80 de tăuri alpine şi iezere.

Cel mai întins iezer din Carpaţii romîneşti se află în Retezat: este lacul Bucura, cu o suprafaţă de peste 10 ha, urmat de Tăul Negru, Gemenele, Zănoaga ş.a., deosebit de încîntătoare prin raritatea şi pitorescul lor de neîntîlnit.

Timpurile acestei epoci au trecut, urmînd vremi mai călduroase, apoi o nouă răcire.

★

Vegetaţia Retezatului, deosebit de îmbelşugată, este puţin modificată de om, fiind în unele părţi aproape virgină.

În acest masiv, de la poalele muntelui şi pînă la piscurile pleşuve, se succed în ordine normală toate zonele de vegetaţie: păduri de foioase pînă la 1 200 m, apoi păduri de răşinoase, în special de molid, urmate de etajul subalpin al jepilor pitici, care cedează încetul cu încetul locul pajiştilor alpine, deasupra cărora se înalţă crestele şi piscurile munţilor, cu prăpăstii adînci şi perspective largi şi minunate.

Intrînd în masivul Retezatului, pe drumul de pe valea Rîului Mare, de la Rîul de Mori spre Gura Zlata, ochiul atent al călătorului poate descoperi cu uşurinţă păduri întinse de foioase, pe versanţii însoriţi gorunul, iar pe cei umbroşi fagul, în amestec cu diferite alte specii forestiere (carpen, alun, mesteacăn, anin, plop, ulm, tei, arţar, frasin, măr sălbatic, sorb, păducel, salbă moale, corn, soc, salcie, măceş ş.a.).

În aceste păduri găsim buchete de nuc sălbatic aparent spontane, rămăşiţă a vremurilor dinainte de diluviu, precum şi frăsinete de mojdrean.

Înspre Gura Zlata, pe faţa unor văi abrupte, aflăm arborete întregi de pin silvestru, ca o mărturie a pădurilor din perioada de după topirea zăpezilor diluviale.

Din Gura Zlata spre Gura Apei şi în sus spre Zlătuia întîlnim arborete seculare de fag pînă la 1 200 m altitudine, urmate apoi de molidişuri curate pînă la 1 700 m. Mici pîlcuri de molid, cu coronamentul în formă de steag, urcă uneori, sub protecţia covorului de jneapăn, pînă aproape la 2 000 m, concurînd cu zîmbrul, falnicul conifer al munţilor înalţi, atît de răspîndit în Retezat.

Jneapănul, întîi destul de înalt, apoi din ce în ce mai pitic şi culcat la pămînt, cu cît urcăm mai sus spre piscuri, se întinde pe suprafeţe deosebit de mari, în acest munte, uneori fiind şi în amestec cu ienupărul pitic. În această zonă mai putem întîlni aninul de munte, sălcii pitice, smirdarul, merişorul, afinul şi coacăza.

Deasupra pădurilor se întind ,pe suprafeţe de mii de hectare, pajiştile alpine cu ierburi şi flori de diferite specii, care formează un covor de un colorit extrem de variat.

Primăvara, după topirea zăpezilor, padinile alpine ale Retezatului se acoperă cu întinse covoare de brînduşe de munte, sisinei de munte, ochiul găinii, ciuboţica cucului şi degetăruţi.

O dată cu venirea verii, golurile alpine se acoperă cu tot felul de plante. Alături de ierburi, care formează pajişti întinse, întîlnim numeroase plante cu flori viu colorate. În luna iunie predomină culoarea albastră a florilor de strînjenel de munte, ale ghinţurei şi cupei, la care se adaugă violetul roşiatic al florilor de anghelină.

Mai tîrziu, prin lunile iulie-august, pajiştile alpine primesc culoarea galbenă-roşie datorită florilor de sclipeţi, garofiţe de munte, omagul galben, dulcişorul, armeria, ghinţura galbenă, vîrtejul pămîntului ş.a.

Printre stînci creşte garofiţa albă de stîncă, lîna caprelor, flămînzica de colţi, iarba surzilor, saxifraga roşie, ochii şoricelului, toporaşi de stîncă, lăptişorul, cimbrul mare de munte, clopoţei pitici de stîncă, gălbinelele de munte, pelinul alb de munte ş.a. Iarba roşioară, mierluţele şi ochiul şarpelui cresc ca nişte periniţe lipite de stîncă. Printre grohotişuri, bolovănişuri şi pietrişurile rezultate din măcinarea rocilor creşte lînăriţa de munte. În tinoave întîlnim diferite rogoaze alpine, precum şi minunatele orhidee de munte.

Cîte nu s-ar putea spune despre flora din Retezat!

Important este că în acest munte-parc găsim foarte multe trăsături speciale, caracteristice, care-l deosebesc chiar de munţii învecinaţi şi cu atît mai mult de Carpaţii Nordici sau de Alpi.

Endemismele Carpaţilor romîneşti, precum şi cele specifice Retezatului, reprezintă bogăţia deosebită a acestui munte, din punct de vedere floristic. Aici cresc peste 65 de specii şi subspecii endemice, dintre care cele mai importante sînt: *Hieracium*, al cărui centru genetic este acest masiv, diferite microspecii de *Poa, Draba, Aconitum* etc.

Toate acestea duc la concluzia că Retezatul a avut o istorie biogeografică aparte de alţi munţi, păstrînd mai bine rămăşiţele vechii flore de munte, fiind mai puţin influenţat de elementele migrante diluviale, după care s-a produs adevărata explozie genetică a endemismelor.

Fauna, de asemenea, s-a conservat mai bine în aceşti munţi decît în alţii, datorită singurătăţii şi sălbăticiei masivului. Peste tot poţi întîlni urşi, lupi, mistreţi, vulpi, jderi, dihori şi, în mai mică măsură, rîşi şi vidre.

Vînatul cel mai nobil şi mai preţios al Retezatului este însă capra neagră, care a ajuns astăzi la peste 1 500 de capete. Acest animal sălbatic este socotit aici deosebit de viguros şi dezvoltat, mărturie fiind diferitele premii obţinute de ţara noastră la expoziţiile internaţionale de trofee vînătoreşti.

Avifauna Retezatului este tot atît de bogată, cu toate că unele din marile păsări răpitoare sînt, din nefericire, ameninţate cu dispariţia.

În fiecare vară, acest masiv este frecventat de o mare populaţie de vulturi, care vin aici din Balcani, Africa şi Asia, ca: vulturul brun-sur, hoitarul ş.a. Mîndria familiei vulturilor, adevărat monument al naturii, dispărut de mult din restul Carpaţilor şi din Alpi este zăganul (vulturul bărbos), care pare a mai trăi încă în Custura Retezatului.

Aici mai putem întîlni acvila imperială, gaiţa de munte, ciocîrlia de munte, cocoşul de munte, ierunca, caprimulgul, diferite specii de porumbei sălbatici, sturzi, bufniţe, ciocănitori, ş.a., adevărat refugiu de păsări rare, importante pentru ştiinţă şi vînătoare.

Păstrăvul, acest delicios peşte al apelor de munte, populează bogat rîurile, văile şi unele iezere alpine.

Bogăţia faunistică a acestui masiv se întinde şi la celelalte vieţuitoare, tot atît de preţioase din punct de vedere ştiinţific: diferite specii de vipere, specii de fluturi şi muşte, care se pot întîlni numai în jurul iezerelor din Retezat, ca şi diferiţi crustacei şi o serie de microorganisme necercetate.

★

Retezatul, deşi a fost declarat monument al naturii şi parc naţional, înainte cu 25 de ani, la insistenţele oamenilor de ştiinţă şi ale naturaliştilor din Romînia, totuşi, pînă după anul 1945 nu a cunoscut nici o dezvoltare, din cauza dezinteresului manifestat de regimul trecut.

În trecut, o bună parte din păduri au fost exploatate prădalnic de societăţi capitaliste din ţară şi străinătate, care au lăsat în urma lor mii de hectare de suprafeţe goale, neîmpădurite şi neproductive, expuse degradării solului. Pajiştile alpine au fost păşunate neraţional, vătămîndu-se flora alpină preţioasă.

Războiul a creat condiţii favorabile activităţii dăunătoare a braconierilor, care au adus mari pagube populaţiei de păstrăv şi de capră neagră. De asemenea, au fost provocate incendii de păduri, în vederea extinderii suprafeţei de păşunat.

Problema ocrotirii naturii se bucură în ţara noastră de aprecierea şi sprijinul organelor de partid şi de stat, fiind dată în grija celui mai înalt for ştiinţific, Academia R.P.R., care prin Comisia monumentelor naturii a luat, pe baza legilor existente, în ultimii zece ani, o serie de măsuri, printre care şi acelea de a asigura protejarea florei şi faunei acestui munte, în vederea dezvoltării cercetărilor ştiinţifice.

În ultimul deceniu, Comisia monumentelor naturii, prin Consiliul regional de îndrumare pentru ocrotirea naturii din Deva, cu sprijinul organelor de partid şi al sfaturilor populare, precum şi al instituţiilor şi întreprinderilor interesate (DREF Deva, IF Haţeg, Ocolul silvic Rîul de Mori ş.a.) a obţinut o serie de realizări pe linia creării unui adevărat parc naţional.

Datorită asigurării unei bune paze din partea paznicilor C.M.N. a personalului silvic şi de vînătoare de la Ocolul silvic Rîul de Mori, precum şi a cresterii conştiinţei şi simţului de răspundere pentru acest bun obştesc din partea muncitorilor, ţăranilor, turiştilor, vînătorilor şi pescarilor, nu au fost semnalate în acest interval delicte sau incendii.

Prin aplicarea regulilor de igiena pădurii au fost prevenite atacurile dăunătorilor, mai ales ale *Ipidae*-lor.

Prin respectarea convenţiei încheiate între Academia R. P. R. şi Ministerul Agriculturii s-a asigurat practicarea raţională a păşunatului în golurile alpine, ocrotindu-se, pe cît posibil, flora şi fauna rară şi preţioasă a acestui munte. În zona ştiinţifică păşunatul a fost exclus definitiv, iar în zona de protecţie se păşunează numai cu vite mari.

Pentru a se da un aspect mai atrăgător acestei zone de protecţie s-au construit cinci stîni de către organele agricole.

În rezervaţia ştiinţifică s-au executat diferite lucrări de îngrijire: amenajarea potecilor de acces, construcţii de podeţe, refacerea unor borne, marcaje şi semne de hotar, aplicarea de tăbliţe avertizatoare, împrejmuiri etc.

Pentru mărirea numărului de vînat — capră neagră — s-a asigurat liniştea rezervaţiei, s-au luat măsuri pentru prevenirea braconajului şi s-a pus sare pentru animalele sălbataice utile.

Anual, valea Rîului Mare a fost repopulată cu puieţi de păstrăv din crescătoria de la Gura Zlata.

Pentru asigurarea condiţiilor de cercetare şi cazare a cercetătorilor ştiinţifici, a delegaţilor şi oaspeţilor Academiei R.P.R., s-au amenajat două încăperi în casa de la Gura Zlata şi s-a început construcţia unei case de cercetare la Gemenele, într-un loc central din Parcul Naţional, care se va termina în acest an.

În această mare rezervaţie s-au început cercetări ştiinţifice privitor la flora şi fauna masivului de către institutele de biologie ale Academiei R.P.R. din Bucureşti şi Cluj, Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj, precum şi de către cercetători ai Comisiei monumentelor naturii.

Aceştia studiază răspîndirea şi ecologia diferitelor plante şi animale, metode de îmbunătăţire a pajiştilor alpine, găsirea unor soluţii de mărire a productivităţii iezerelor alpine cu păstrăv, dezvoltarea vînatului la capacitatea cinegetică a staţiunii, experimentarea culturii zîmbrului (*Pinus cembra*), precum şi a unor plante medicinale rare şi ocrotite.

În colaborare cu Întreprinderea pentru exploatarea bazelor turistice din Petroşani, s-a organizat o mai bună orientare a turiştilor în zona de protecţie, prin marcaje, iar la lacul Lia, în ultimii ani, s-au amenajat corturi pentru cazarea acestora.

Prin grija Consiliului regional de ocrotire a naturii din Deva s-au ţinut conferinţe, s-au publicat articole în ziare şi reviste, în scopul lămuririi şi promovării acestei idei nobile.

În ultimii ani această rezervaţie a fost vizitată de către diferiţi oaspeţi din ţară şi din străinătate, care au avut impresii deosebit de frumoase şi au elogiat realizările obţinute pe această linie, în acest prim parc naţional al ţării noastre, datorită înţelegerii şi sprijinului dat în această problemă de regimul nostru democrat-popular.

În viitor, se urmăreşte ca acest parc naţional să devină o adevărată bază materială pentru cercetarea ştiinţifică a naturii, activitate care trebuie să recomande producţiei metode şi soluţii noi, biologice, folositoare, contribuind astfel la progresul economiei ţării noastre.

Aici se vor amenaja puncte de observaţie şi laboratoare alpine, machete, expoziţii şi muzee.

În zona de protecţie, în colaborare cu Ministerul Economiei Forestiere şi Oficiul Naţional de Turism, se va organiza turismul, vînătoarea şi pescuitul sportiv, pentru educarea şi reconfortarea tineretului şi maselor muncitoare.

Arbori seculari în Regiunea Crişana

Ing. E. Ştefan
D.R.E.F. Crişana

C.Z.Oxf. 181.71

O serie de obiective rare, de interes deosebit, sînt protejate în ţara noastră, fiind declarate monumente ale naturii.

În acest scop, o hotărîre de stat din anul 1954 prevede ca, la sesizarea comisiilor pentru ocrotirea monumentelor naturii, comitetele executive ale sfaturilor populare să ia măsuri de ocrotire provizorie a acestor obiective.

Măsurile de ocrotire provizorie urmează a fi menţinute pînă la apariţia unei hotărîri a Consiliului de Miniştri, care să legifereze definitiv obiectivul respectiv ca monument al naturii.

În Regiunea Crişana, ca şi în alte regiuni ale ţării, au fost declarate o serie de monumente ale naturii, care sînt protejate de lege, dar se poate constata că nu a fost încă extinsă în aceeaşi măsură protecţia legii şi asupra unor valori dendrologice care depăşesc prin vîrsta şi aspectul lor valorile medii, îndeplinind cu prisosinţă condiţiile minime pentru a putea fi protejate şi ferite de distrugere.

Din literatura de specialitate şi din relatările cadrelor competente, s-a constatat că o serie de valori dendrologice au fost nimicite de necunoscători în materie sau de elemente inconştiente, datorită faptului că aceste obiective nu au fost puse la timp sub scutul legii.

Pentru a preveni asemenea lucruri neplăcute în viitor, considerăm că este necesar să fie popularizate cîteva valori dendrologice seculare de interes deosebit, care au putut fi identificate în Regiunea Crişana, recomandîndu-le forurilor de resort pentru protejare (tabela 1).

1. *Taxus baccata* L. (tabela 1, pct. 1). În limitele terenului sportiv din comuna Ineu (raionul Ineu), există un exemplar secular de *Taxus baccata* L. În trecut, acest teren era folosit ca parc de agrement.

Diametrul arborelui, la bază, este de 64/75 cm. Diferenţa mare între aceste două valori se datoreşte bifurcaţiei trunchiului de la înălţimea de 2 m. Arborele are un aspect impunător (fig. 1).

Din unele relatări, arborele ar atinge vîrsta de 800—1 000 de ani. Acest exemplar rar a supravieţuit ocupaţiei turceşti, austriace şi maghiare. În anul 1566 comuna Ineu a devenit sanjac turcesc, în anul 1702 a trecut sub jurisdicţie austriacă, iar în anul 1715 sub cea maghiară. În anul 1599, cînd Mihai Viteazul a trecut şi a cantonat în comuna Ineu, în drum spre Praga, arborele avea deja 400 de ani. El constituie o raritate prin dimensiunile şi aspectul său, fiind în stare activă de vegetaţie. Ca atare, protejarea sa de orice deteriorare ce i s-ar putea aduce este necesară. De altfel, consiliul de ocrotire a monumentelor naturii din Oradea a cerut încă de la sfîrşitul anului 1960 aplicarea prevederilor HCM 518/1954 pentru acest obiectiv, dar comitetul executiv al sfatului popular din comuna Ineu, deşi criticat în presa locală, nu a luat nici

Tabela 1

Arbori seculari identificați în Regiunea Crișana

Nr. crt.	Specia	Diametrul la 1,30 m,	Înălțimea, m,	Diametrul coronamentului, m	Înălțimea coronamentului, m	Punctul unde se află și alte observații
1	*Taxus baccata* L.	69/92	12,5	8	10	Stadionul sportiv al comunei Ineu (raionul Ineu)
2	*Pinus strobus* C.	88	14	—	—	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
3	*Populus alba* L.	230	30	—	—	Idem
4	*Populus alba* L.	174	30	24	20	Comuna Galoșpetreu (raionul Marghita)
5	*Populus alba* L.	172	30	24	22	Livada-Hadă (raionul Chișineu Criș)
6	*Populus alba* L.	152	28	22	20	Idem
7	*Populus alba* L.	142	25	20	18	Idem
8	*Populus alba* L.	167	25	—	—	Parcul Balc (raionul Marghita)
9	*Salix babylonica* L.	115	16	—	—	Parcul Băilor 9 Mai (raionul Oradea)
10	*Corylus colurna* L.	80	19	—	—	Parcul Balc (raionul Marghita)
11	*Quercus robur* L.	132	22	7	17	Pădurea Mare (raionul Marghita)
12	*Quercus robur* L.	130	20	7	17	Idem
13	*Quercus robur* L.	100	20	7	17	Idem
14	*Quercus robur* L.	185	30	17	12	Pădurea Cetraiu (raion Marghita)
15	*Quercus robur* L.	224	28	22	17	Comuna Chieșd (raion Șimleul Silvaniei)
16	*Quercus robur* L.	194	18	—	—	Parcul din comuna Sîmbăta (raion Beiuș)
17	*Ulmus procera* Salisb.	75	25	—	—	Parcul Petöfi, Oradea
18	*Celtis occidentalis* L.	80	20	—	—	Sediul Ocolului silvic Chișineu-Criș
19	*Morus nigra* L.	100	14	18	10	Gara Ineu (raionul Ineu)
20	*Platanus accerifolia* Willd.	156	35	20	24	Stadionul sportiv Ineu (raionul Ineu)
21	*Platanus accerifolia* Willd.	156	30	18	22	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
22	*Acer campestre* L.	110	20	—	—	Parcul Petöfi, Oradea
23	*Tilia platihyllos* Scop.	110	22	—	—	Parcul Valea lui Mihai (raionul Marghita)
24	*Fraxinus excelsior* L.	180	20	16	10	Parcul Cadea (raionul Marghita)

o măsură de protejare a acestui arbore rar. Consecința a fost că elemente inconștiente l-au cojit pe o suprafață de 0,5 m^2 și în permanență se produc noi incizii, care, în ansamblu, contribuie la scurtarea longevității arborelui. Ocolul silvic Ineu, din proprie inițiativă, a construit un gard protector în jurul arborelui, dar acesta a dispărut după puțină vreme, pe considerentul că nu era estetic. Se impun de urgență măsuri eficiente de protecție a acestui exemplar rar, prin intervenția imediată a C.M.N.

2. *Platanus acerifolia* Willd (tabela 1, pct. 20, 21). În limitele aceluiași teren sportiv, în partea opusă exemplarului de tisă, se găsește un exemplar de *Platanus acerifolia* Willd., de dimestiuni remarcabile, a cărui vîrstă se evaluează la 150 de ani. La 4 m de la sol trunchiul arborelui se ramifică în trei ramuri. Un exemplar similar se găsește în parcul din comuna Valea lui Mihai. Ambele exemplare prezintă o stare activă de vegetație.

3. *Populus alba* L. (tabela 1, pct. 4). În comuna Galoșpetreu (raionul Marghita), în curtea imobilului cu nr. 88, proprietate a locuitorului Fele Gabor, se află un exemplar de *Populus alba* L., în vîrstă de aproximativ 100 de ani (fig. 2). Arborele este în stare activă de vegetație, avînd cîteva ramuri rupte de trăznetul care l-a atins în luna august a anului 1960, urmele trăznetului fiind vizibile în tot lungul trunchiului. Drajonează puternic, rădăcinile întinzîndu-se în terenurile învecinate. În luna august 1961 au fost identificați nenumărați drajoni, dintre care cel mai îndepărtat este la distanță de 40 m de trunchiul arborelui. Pentru aspectul său puțin obișnuit și dimensiunile sale, putînd fi văzut și din satele învecinate, considerăm că este indicat să fie ocrotit prin lege.

4. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 11, 12, 13). În Pădurea Mare, la 3 km de comuna Marghita, se pot vedea trei exemplare de *Quercus robur* L. (fig. 3), situate la marginea masivului păduros, într-o poiană de 0,25 ha. Unul dintre aceste trei exemplare este uscat aproape în întregime, celelalte două fiind într-o stare lîncedă de vegetație. Dat fiind că, pe lîngă importanța dendrologică, acest loc constituia punctul de întîlnire al comuniștilor în ilegalitate, eveniment materializat printr-un monument ridicat la fața locului, considerăm că este potrivit ca aceste exemplare să fie declarate monumente ale naturii.

Se remarcă un puternic atac de *Cerambix cerdo* L. la aceste exemplare. Pentru a fi salvate, este necesar ca Ocolul silvic Marghita să ia măsuri de combatere, prin introducerea insecticidelor gazante (sulfură de carbon) în galerii și astuparea acestora cu lut.

Vîrsta acestor exemplare se aproximează la 200 de ani.

5. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 14). Un alt exemplar secular de *Quercus robur* L. se află în U.P. II din cadrul Ocolului silvic Săcuieni, în punctul denumit Cetariu (fig. 4). În luna iulie 1961, cu ocazia unei furtuni, i s-au rupt trei ramuri groase. Ritidomul arborelui atinge 6 cm grosime. Vîrsta acestui exemplar se aproximează la 400 de ani. Prezintă atac moderat de *Cerambix cerdo* L., necesitînd intervenția Ocolului silvic Săcuieni, în vederea combaterii atacului.

6. *Quercus robur* L. (tabela 1, pct. 15). În pădurea Chieșd din raza Ocolului silvic Șimleul Silvaniei se găsește cel mai bătrîn exemplar de *Quercus robur* L. din regiune

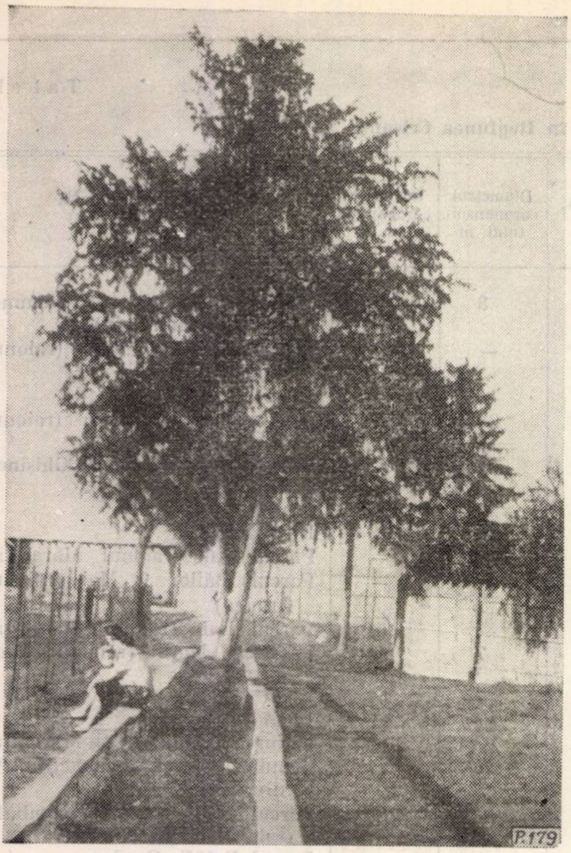


Fig. 1. *Taxus baccata* L. din comuna Ineu.
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

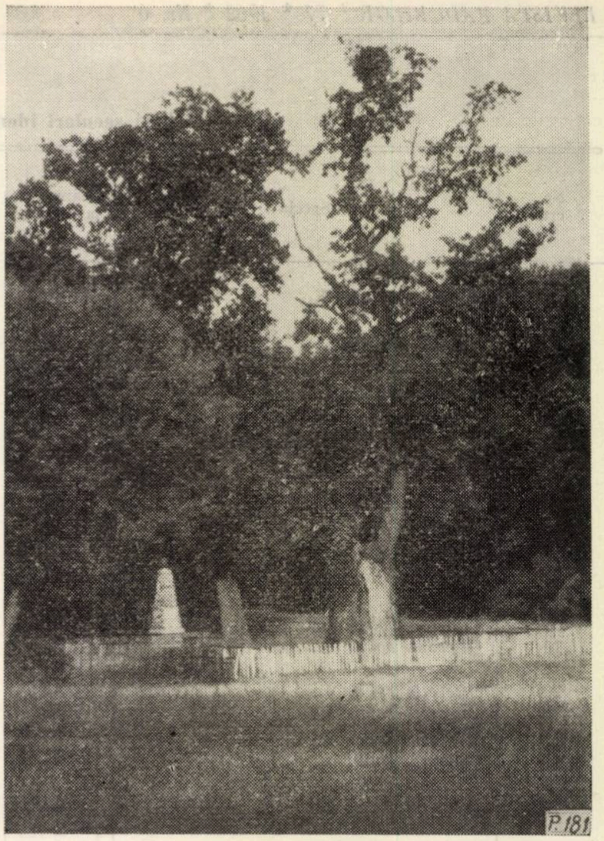


Fig. 3. *Quercus robur* L. din Pădurea Mare, comuna Marghita.
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

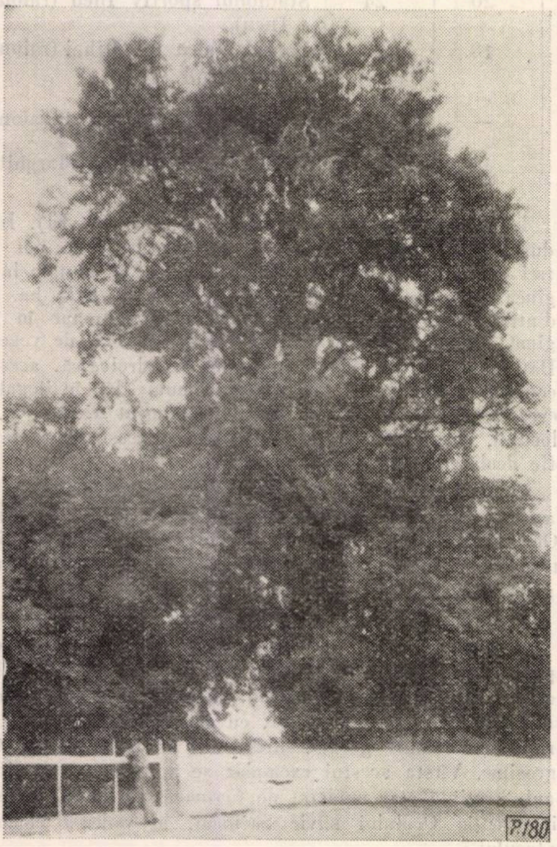


Fig. 2. *Populus alba* L. din comuna *Galoșpetreu*
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

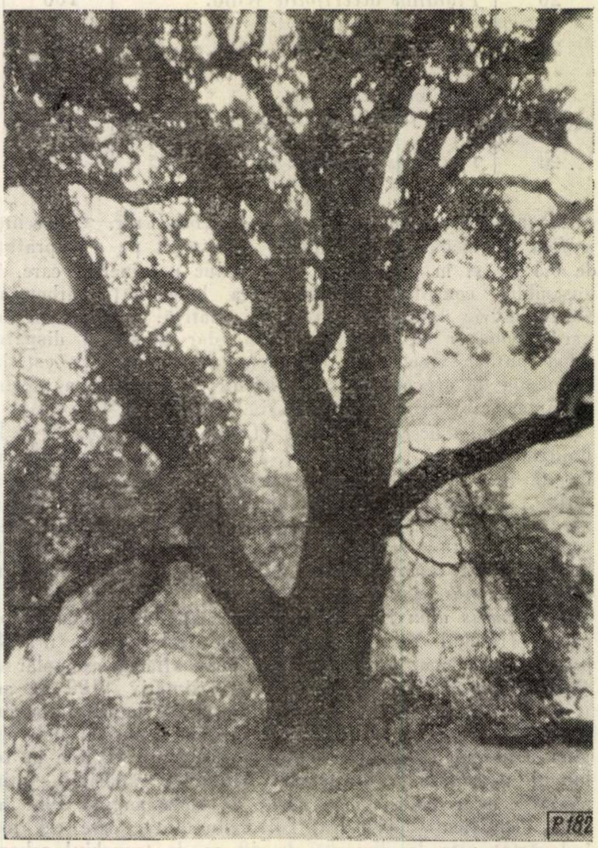


Fig. 4. *Quercus robur* L. din punctul Cetariu (Ocolul silvic Săcuieni).
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

(fig. 5), a cărui vîrstă este de circa 500 de ani. Populația l-a denumit „Stejarul lui Mihai Viteazu", cele trei brațe căpătînd numele de Horia, Cloșca și Crișan. Nu se cunosc motivele care au determinat atribuirea denumirilor de mai sus, dar s-ar putea să existe la bază un substrat istoric.

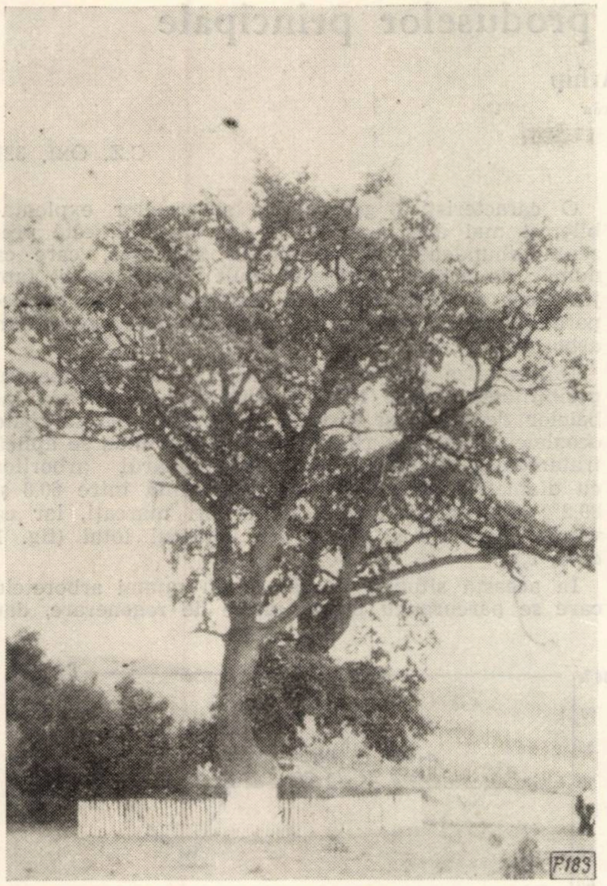


Fig. 5. *Quercus robur* L. din pădurea Chieșd (Ocolul silvic Șimleul Silvaniei).
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

Și acest exemplar este atacat de *Cerambix cerdo* L., fiind necesare măsuri de combatere din partea Ocolului silvic Șimleul Silvaniei.

7. *Morus nigra* L. (tabela 1, pct. 19). În gara comunei Ineu se poate vedea un exemplar de *Morus nigra* L. — cu un frumos port globulos — al cărui fus la înălțimea de 3 m de la sol se ramifică în trei brațe (fig. 6). Regretabil este faptul că arborele este atins de putregai interior, în tot lungul fusului.

8. *Fraxinus excelsior* L. (tabela 1, pct. 24). În parcul Cadea din raionul Marghita, pe lîngă multe specii valoroase, se remarcă un exemplar de *Fraxinus excelsior* L., de dimensiuni apreciabile. Fusul arborelui se ramifică la înălțimea de 1,70 m. Arborele se află în stare activă de vegetație.

Se mai găsesc în Regiunea Crișana și alți arbori seculari, dintre care o parte au fost identificați, ca de exemplu *Gledischia triacanthos* L. var. *inermis* Zbl. din parcul Băilor 9 Mai de lîngă orașul Oradea, avînd un diametru de 86 cm și înălțimea de 26 m, *Platanus acerifolia* din parcul Cadea, cu un diametru de 130 cm și înălțimea de 20, m. *Quercus robur* din U.P. V-Betfia (Ocolul silvic Oradea), cu diametrul de 150 cm și înălțimea de 20 m, *Fraxinus excelsior* din parcul Cadea, cu diametrul de 150 cm și înălțimea de 18 m, stejarii seculari din comuna Meziad (Raionul Beiuș) etc.

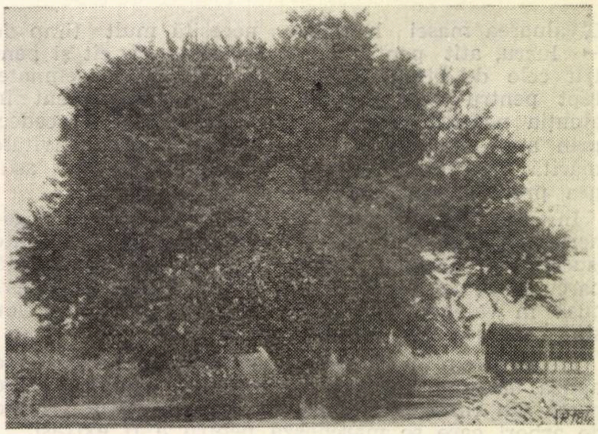


Fig. 6. *Morus nigra* L. de lîngă gara Ineu.
(Foto: ing. *E. Ștefan*)

Dacă o parte din aceste exemplare rare, aflate pe terenuri forestiere, se bucură de o deosebită grijă din partea personalului silvic, nu același lucru se poate spune și despre restul exemplarelor.

Este de dorit ca exemplarele amintite să nu împărtășească aceeași soartă ca și fagii seculari, monument istoric, denumiți „copacii legii", care au existat în apropierea orașului Șimleul Silvaniei, și care au fost doborîți în jurul anului 1947.

Pentru a preîntîmpina pe viitor asemenea lucruri regretabile, care nu mai pot fi reparate, nu există altă soluție decît punerea acestor exemplare sub scutul legii. Aceasta este posibil numai prin aplicarea jurisdicției în vigoare în ce privește ocrotirea monumentelor naturii.

pentru TÎNĂRUL INGINER

O cale de reducere a cheltuielilor şi timpului de lucru la punerea în valoare a produselor principale

Ing. C. Arhip
DREF Bacău

C.Z. Oxf. 321

Evaluarea masei lemnoase necesită mult timp de lucru, atît pentru lucrările de teren cît şi pentru cele de birou, precum şi cheltuieli însemnate, fapt pentru care trebuie să avem permanent în atenţia noastră găsirea de noi metode şi procedee, prin aplicarea cărora să se obţină o productivitate mărită, fără ca acestea să influenţeze negativ asupra preciziei calculelor.

În raza DREF Bacău, în cazul tăierilor de regenerare, tratamentul tăierilor succesive şi combinate (succesiv-progresive) predomină atît ca suprafaţă parcursă anual cu tăieri cît şi ca masă lemnoasă pusă în valoare, deoarece majoritatea arboretelor sînt compuse din speciile fag şi brad.

La punerea în valoare a arboretelor cărora li se aplică aceste tratamente se consumă cea mai mare parte din timp şi fonduri, datorită numărului mare de arbori care se marchează pentru a fi extraşi.

O caracteristică generală a arboretelor exploatabile, şi mai ales a celor de fag şi brad, este prezenţa abundentă a arboretului secundar, care ca număr de arbori depăşeşte mult arborii groşi, fapt justificat de temperamentul acestor specii şi de neparcurgerea cu rărituri a celei mai mari părţi din arboretele exploatabile.

Din analiza actelor de punere în valoare pentru posibilitatea anului 1962, întocmite după metoda tabelelor de cubaj şi sortare, se constată că la toate ocoalele silvice din raza DREF Bacău unde se aplică tratamentul tăierilor succesive numărul arborilor cu diametrul pînă la 20 cm reprezintă între 60,8 şi 89,2% din numărul total de arbori marcaţi, iar ca volum între 8,6 şi 25,5% din volumul total (fig. 1 *a*, *b*, *c*,).

În această situaţie se găsesc nu numai arboretele care se parcurg cu prima tăiere de regenerare, dar

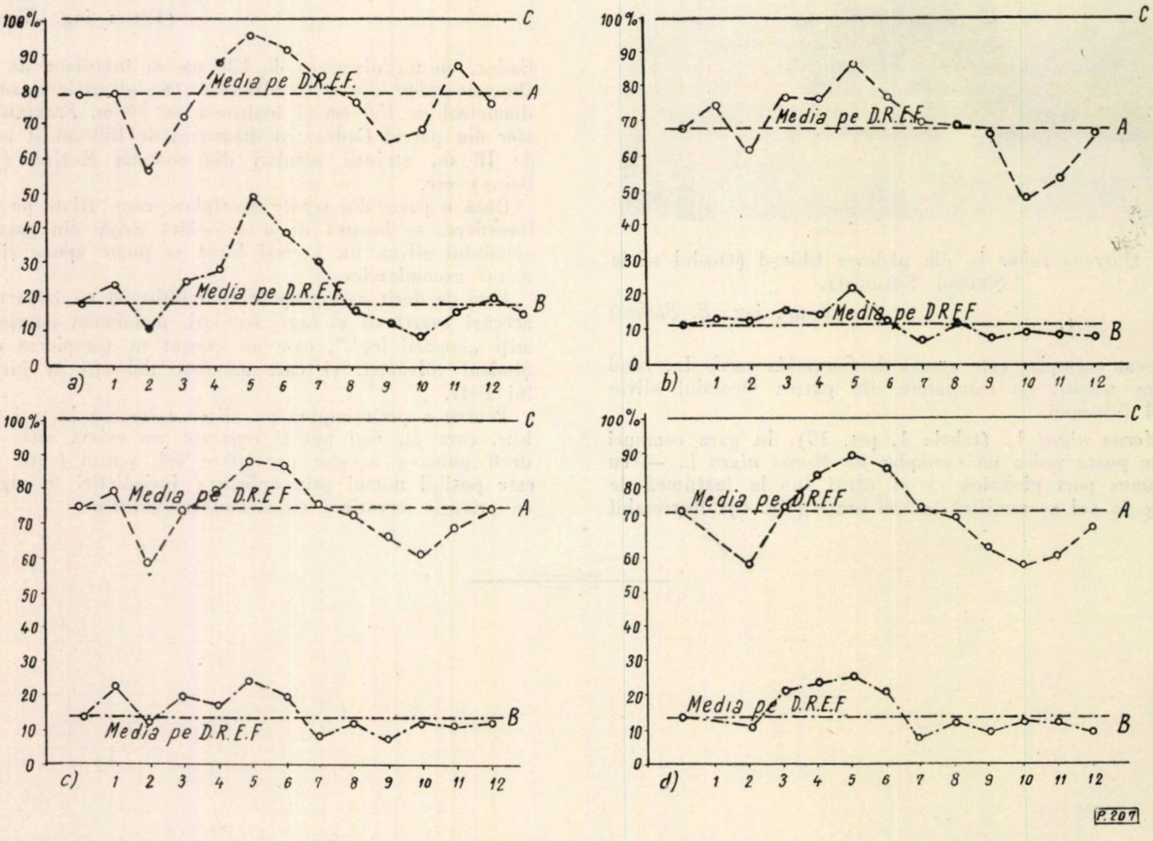


Fig. 1. Repartizarea numărului de arbori şi a volumului la tăierea întîia în cazul răşinoaselor *(a)*, al fagului *(b)* şi pe total, respectiv răşinoase şi fag *(c)*, cum şi pentru tăierea a doua *(d)* pe ocoale silvice şi pe total DREF Bacău:

1 ... 12 — Ocoalele silvice: Agăş *(1)*, Comăneşti *(2)*, Dărmăneşti *(3)*, Tg. Ocna *(4)*, Oituz *(5)*, M-rea Caşin *(6)*, Căiuţi *(7)* Tazlău *(8)*, Calu-Iapa *(9)*, Gircina *(10)*, Pipirig *(11)* şi Tarcău *(12)*; *A* — arbori avînd diametrul pînă la 20 cm, din numărul total de arbori marcaţi, %; *B* — volumul arborilor avînd diametrul pînă la 20 cm, din volumul total al arborilor marcaţi, %; *C* — numărul total de arbori (100 %) şi volumul total (100%).

şi arboretele unde se aplică tăierea a doua sau cea definitivă, deoarece arborii subţiri nu au fost marcaţi la prima tăiere. Pentru acest motiv, în multe arborete în care s-a executat în anii trecuţi prima tăiere nu s-a produs regenerarea şi acestea necesită a fi parcurse cu tăieri de corectare (fig. 1 *d*).

Una din cauzele nemarcării arborilor subţiri este şi lipsa de timp suficient, personalul de teren trebuind să facă faţă multor lucrări ; în cazul cînd există un volum mare de pus în valoare, se neglijează aceşti arbori, a căror existenţă împiedică regenerarea pe cale naturală.

În vederea ameliorării acestei situaţii, Ministerul Economiei Forestiere a trasat linia ca pe viitor arborii subţiri, cu diametrul pînă la 20 cm, să se extragă în totalitate de la prima tăiere de regenerare.

Ţinînd seama de faptul că elementul subţire al arboretelor reprezintă numeric marea majoritate, în medie pe DREF Bacău 75%, iar plata lucrărilor de punere în valoare se face pe număr de arbori marcaţi, înseamnă că 75% din timpul şi sumele necesare punerii în valoare, în cazul tăierilor succesive, pe DREF Bacău, se consumă pentru marcarea arborilor avînd diametrul pînă la 20 cm.

Pornind de la necesitatea scoaterii încă de la prima tăiere a arborilor avînd un diametru pînă la 20 cm, considerăm că este mai economic ca aceşti arbori să fie inventariaţi separat, de către o echipă formată dintr-un pădurar (pădurarul de canton) şi un muncitor, fără a se mai marca, ceea ce va conduce la reducerea timpului necesar şi a costului lucrărilor de punere în valoare.

Marcarea acestor arbori nu mai este justificată, din moment ce ei trebuie extraşi de la prima tăiere, iar dacă acest lucru nu s-a făcut, extragerea trebuie executată necondiţionat la tăierea a doua.

Faptul că la unele parchete, la reprimire, găsim arbori netăiaţi dintre cei marcaţi — care aproape exclusiv sînt numai dintre cei subţiri (sub 20 cm) — şi, dimpotrivă, arborii tăiaţi dintre cei nemarcaţi sînt în general dintre cei groşi, constituie încă un argument în sprijinul ideii de a se renunţa la marcarea arborilor subţiri.

Pe teren este posibil să se procedeze astfel :

O echipă, formată dintr-un pădurar şi un muncitor, execută inventarierea arborilor pînă la 20 cm diametru, pădurarul pontînd, pe specii, categoria de diametru şi clasele de calitate, pe 1—2 file de caiet, liniate după modelul dat în tabela 1, iar muncitorul, cu o clupă de format mic, măsoară diametrele.

Muncitorul, după măsurarea diametrului la 1,30 m, face pe arbore un semn în formă de x, cu o grifă, sau un mic cioplaj (cu ajutorul unui toporaş), pentru ca arborii inventariaţi să poată fi observaţi de echipa a doua, care execută marcarea în arboretul principal (arborii groşi) şi recunoscuţi de muncitorii fasonatori.

Arborii care urmează a fi extraşi din arboretul principal — operaţie care necesită o tehnică şi pregătire mai avansată — urmează să se facă de către o echipă completă, condusă de un tehnician sau inginer şi care va lucra imediat în urma primei echipe.

Avantajele procedeului

1. Reducerea echipei de marcare, de la patru muncitori la un muncitor, pentru 75% din numărul total de arbori ce se pun în valoare în cazul tăierilor succesive şi succesive-progresive.

2. Reducerea timpului de lucru al inginerilor şi tehnicienilor necesar executării lucrărilor de punere în valoare cu 75% în cazul tratamentelor de mai sus, prin utilizarea pădurarilor. Pădurarii pot executa marcarea arborilor subţiri, deoarece este uşor să se determine clasa de calitate şi numai în cazul cînd s-ar comite greşeli mari în clasificarea calitativă a arborilor subţiri rezultatul sortimentării pe total ar fi influenţat, întrucît volumul acestor arbori reprezintă doar 14—15% din volumul total.

3. Prin simplificarea operaţiei de inventariere se realizează în loc de 500 de arbori marcaţi pe zi — cît este norma actuală — 1 000—1 500 de arbori, adică 2—3 norme pe zi.

4. Arborii pînă la 20 cm diametru fiind inventariaţi fir cu fir şi clasificaţi pe clase de calitate, estimarea volumului şi sortimentarea nu sînt influenţate, obţinîndu-se aceleaşi rezultate ca şi în cazul folosirii unei echipe complete.

5. Arborii de extras fiind pontaţi o dată cu inventarierea, pe categorii de diametre şi clase de calitate, se elimină din lucrările de punere în valoare timpul necesar despuierii carnetelor (operaţie care răpeşte mult din timpul personalului), obţinîn-

Tabela 1

Foaie pentru inventarierea arborilor pînă la 20 cm diametru

Diametrul la 1,30 m, cm,	Brad				Fag			
	Clasa de calitate				Clasa de calitate			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
6	☒ ☒ ☒ . . . . ☒ :	☒ ☒ ☒ . . . . ☒	☒ . . . . ⧄	. . . .				
8								
10								
20	☒ ☒ ☒ . . . □	☒ . . . . . . □	☒ ☒ :	□				
Total	12 500	800	400	50	500	2 500	3 000	2 000

du-se totodată și economii de carnete de inventariere.

6. Tehnicianul care conduce a doua echipă va dispune de timp mai mult pentru a analiza arborii din etajul superior și prin aceasta calitatea lucrărilor de punere în valoare va crește, atît din punctul de vedere al preciziei estimării cît și din punct de vedere cultural.

★

În cazul cînd, din anumite considerente, se crede că este necesar a se marca și arborii pînă la 20 cm diametru, se va introduce în echipa a doua încă un muncitor, pentru executarea cioplajului în partea de jos a acestor arbori, pe care se va bate marca rotundă de către muncitorul din echipa a doua.

În ceea ce privește fixarea unui diametru pînă la care urmează ca toți arborii subțiri să fie extrași de la prima tăiere, urmează să se analizeze dacă nu ar fi mai nimerit să ne oprim asupra diametrului de 18 cm, deoarece și în acest caz procentul de arbori subțiri (pînă la 18 cm) va fi de 70% din numărul total de arbori, iar volumul lor va reprezenta numai 10—11% din volumul total.

Concluzii

— Inventarierea arborilor de extras cu două echipe se poate aplica arboretelor de fag, brad și de amestec al acestor specii, arboretelor cărora li se aplică tratamentul tăierilor succesive și combinate (succesiv-progresive).

— Procedeul este indicat mai ales în cazul arboretelor care nu au fost parcurse cu operații culturale (rărituri), unde există mulți arbori de dimensiuni mici și în arboretele parcurse cu prima tăiere, unde acești arbori nu au fost extrași.

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Gospodărirea masei lemnoase la I.F. Cîmpina și rezultatele obținute

Ing. D. Stroca
I. F. Cîmpina

C.Z. Oxf. 31

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. trasează sarcini multiple tuturor sectoarelor de activitate. Printre aceste sarcini se numără și acelea privind „ridicarea necontenită a indicelui de utilizare a masei lemnoase printr-o sortare superioară a materialului lemnos".

Pentru a traduce în viață Directivele Congresului, se impune aplicarea în practică a celor mai avansate metode de lucru, precum și ținerea unei evidențe clare asupra realizării sarcinilor.

În cadrul I. F. Cîmpina s-a urmărit, timp de 12 luni consecutiv, un parchet în care s-au introdus în lucru metode noi, ca: exploatarea în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată, lucrul cu brigadă complexă cu plata în acord global și fișa indicelui de utilizare a masei lemnoase, după modelul publicat în Revista Pădurilor nr. 5, 1961, fișă care oferă posibilitatea de a urmări lunar procesul tehnologic. La fiecare sfîrșit de lună s-au analizat rezultatele obținute și s-au făcut deplasări pe teren, pentru a se indica măsurile ce se impuneau, în vederea asigurării realizării unui indice cît mai mare de utilizare a masei lemnoase.

Dăm — în cele de mai jos — cîteva elemente informative asupra acestui parchet:

— Parchetul Zănoaga constituie partida 1 195 P (produse principale), fiind situat în M.U.F.B.-Doftana, U.P. VII-Doftănița, u.a. 61 *a*, în cadrul sectorului de exploatare Valea Neagră. S-a exploatat posibilitatea anului 1961.

— Se execută tăierea a II-a.

— Volumul arborelui mediu este de 1,017 m^3.

— S-au marcat 11 560 arbori de fag.

— Volumul la hectar: 162 m^3 lemn lucru și 151 m st lemn de foc.

— Suprafața parchetului: 45,17 ha.

— Panta medie: 15°.

— Compoziția arboretului: fag 100%.

— Altitudine: 1 100 m.

— Expoziția: nordică.

— Clasa de fertilitate: a II-a.

— Vîrsta: 120 de ani.

— Înălțimea medie: 32 m.

— Diametrul mediu: 40 cm.

— Prin actul de punere în valoare s-au estimat:

— lemn de lucru	7 327 m^3
— lemn de foc	4 435 m^3
Total masă lemnoasă	11 762 m^3

— Indicele de utilizare a masei lemnoase prevăzut în actul de punere în valoare este de 62,3%.

— Exploatarea parchetului a început în luna octombrie 1960 și s-a terminat în luna decembrie 1961. La 1 ianuarie 1962 partida 1 195 P a rămas cu stoc numai în faze cu lemn de foc, în cantitate de 1 848 m st.

— Ca proces tehnologic s-a stabilit de la început, aplicîndu-se cu strictețe, exploatarea în trunchiuri cu presortarea la cioată, stabilindu-se ca procent maxim de transformare în rămpi, din lemn rotund în lemn despicat, 30% din totalul masei lemnoase.

— Ca instalații de scos-apropiat la linia c.f.f. nu au existat decît canale pentru lemnul de foc.

— Scosul lemnului rotund s-a făcut cu atelaje.

În urma exploatării și a expedierii lemnului de lucru în depozitul final, s-au obținut următoarele rezultate :

— lemn de lucru	8 939 m^3
— lemn de foc	3 013 m^3
Total masă lemnoasă	11 952 m^3

Indicele de utilizare a masei lemnoase realizat este de 74,7%.

Menționăm că în lemnul de lucru nu s-a inclus mangalul de bocșe, care a fost realizat din crăci necomerciabile.

Comparînd realizările cu prevederile actului de punere în valoare, se constată că pe total masă lemnoasă prevederile au fost depășite cu 190 m^3, ceea ce reprezintă 1,6% în plus față de actul de punere în valoare. De asemenea, s-a obținut o depășire la lemnul de lucru de 1 612 m^3.

Indicele de utilizare a masei lemnoase realizat la partida 1 195 P Zănoaga, de 74,7%, îl considerăm ca un indice record, mai ales datorită faptului că din cantitatea totală de lemn de lucru — 8 939 m^3 — s-au expediat în Fabrica de cherestea Telega 6 159 m^3 bușteni de industrializare, ceea ce reprezintă un indice de industrializare de 51% realizat din totalul de masă lemnoasă fasonată.

Parchetul exploatîndu-se în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată, s-a fasonat lemn rotund în faza „cioată" cantitatea de 10 029 m^3, din care pe rămpi s-a transformat cantitatea de 2 978 m^3, ceea ce reprezintă 24,9% din totalul de masă lemnoasă fasonată. Astfel, procentul maxim de transformare din lemn rotund în lemn despicat, planificat la 30%, a fost aproape realizat.

Din lemnul despicat la rămpi și cioată s-a resortat în lobde industriale și lemn de celuloză cantitatea de 1 888 m^3.

Din cele de mai sus se desprinde faptul că procesul de producție la acest parchet s-a desfășurat sub supraveghere, aplicîndu-se riguros metodele noi preconizate.

Spre a avea o orientare mai clară asupra modului de lucru aplicat și care a dus implicit la realizarea unui indice de utilizare a masei lemnoase de 74,7%, redăm situația parchetului în graficele din fig. 1 și 2.

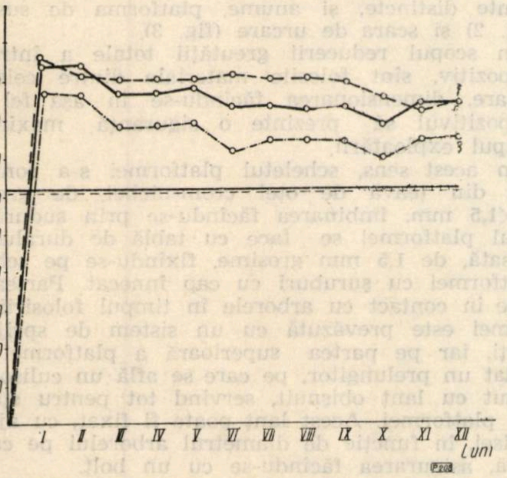


Fig. 1. Graficul realizării indicilor de utilizare a masei lemnoase la fazele fasonat, apropiat și transport :

1 — dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza fasonat pentru lemnul rotund ; 2 — diagrama indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza producție ; 3 — dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza apropiat (fasonat lemn rotund — transport + resortări) ; 4 — diagrama indicelui de utilizare a masei lemnoase prevăzut în actele de punere în valoare.

Urmărind graficul din fig. 1 se pot trage următoarele concluzii :

1. Linia care reprezintă dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase în faza fasonat (la cioată, ca lemn rotund) ne arată modul cum s-a respectat exploatarea la rămpi. Linia este relativ uniformă, lucru ce ne îndreptățește să afirmăm că exploatarea s-a făcut la rămpi, fără să se accentueze fasonatul lemnului rotund, iar lemnul de foc să rămînă nefasonat.

2. Linia care reprezintă indicii de utilizare a masei lemnoase în faza apropiat (fasonat la cioată lemn rotund, minus transformările în lemn despicat, plus resortările din lemn despicat în lobde și celuloză) ne arată cum s-a desfășurat procesul de producție la rămpi, adică cum s-au corelat transformările cu resortările. Linia merge paralel cu linia indicelui de utilizare a masei lemnoase.

3. Linia care reprezintă indicii de utilizare a masei lemnoase în faza „producție" este reprezentată prin masa lemnoasă dată în producție, deci fără stocurile din faze și, de aceea, indică un indice de utilizare mai mare decît la cioată. S-a urmărit producția efectivă și în cursul lunii decembrie 1961 : toată cantitatea de lemn de lucru a fost expediată și confirmată de depozitul Telega.

Întrucît din lemnul despicat ce se găsește încă în diferite faze se mai pot face resortări în lobde industriale și lemn de celuloză prin expedierea celor 1 848 m st, rezultă că indicele de utilizare a masei lemnoase realizat pînă în prezent, de 74,7%, poate să mai crească ; în nici un caz nu se poate pune problema scăderii lui prin stocurile existente în diferte faze de lemn de foc.

În concluzie, în cazul graficului din fig. 1 se constată că cele trei linii merg relativ paralel, cu singura excepție că la începutul anului, respectiv în lunile ianuarie-februarie, fasonatul lemnului rotund a fost mai accentuat față de cel al lemnului de foc, diagrama fiind mai ridicată.

Acest paralelism ne arată că procesul de producție s-a desfășurat în mod uniform, în toate fazele lui de lucru.

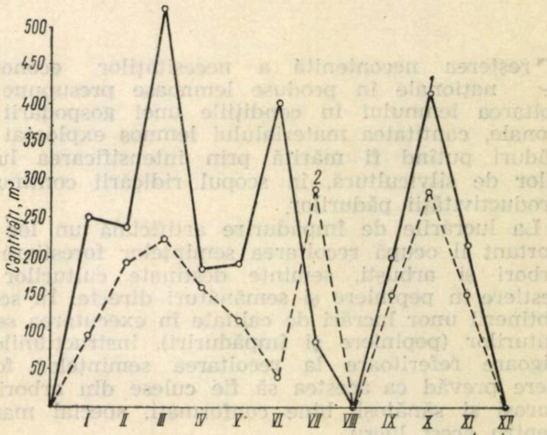


Fig. 2. Graficul transformărilor și resortărilor la rămpi a lemnului din parchetul 1 195 P Zănoaga :

1 — dinamica transformărilor din lemn rotund în lemn despicat la rămpi ; 2 — dinamica resortărilor din lemn despicat în lobde industriale și lobde pentru celuloză.

Din analiza graficului prezentat în fig. 2 se pot trage următoarele concluzii :

1. Linia care reprezintă transformările lemnului rotund în lemn despicat la rămpi ne înfățișează ritmul lunar al transformărilor. Se constată că în luna martie transformările au atins punctul maxim. Acest lucru ne arată că planul de producție nu a

fost realizat în mod ritmic. Aceeași constatare se poate face și pentru luna iunie, respectiv sfîrșitul trim. al II-lea 1961, cînd transformările cresc din nou, nefiind în același ritm cu resortările. În luna octombrie transformările sînt accentuate, dar, în același timp, cresc și resortările.

La sfîrșitul lunii august se constată că atît linia transformărilor cît și cea a resortărilor coboară la zero, datorită inventarului de la 31 august 1961, cînd s-a urmărit lichidarea stocurilor la data inventarierii.

2. Linia care reprezintă resortările nu merge paralel cu linia transformărilor, ceea ce arată că transformările au fost impuse de realizarea sarcinilor de plan la bușteni pentru industrializare.

În timp ce dinamica transformărilor scade în perioada de vară (iulie-august), resortările cresc. Acest lucru ne arată că lemnul despicat pentru celuloză și lobde industriale nu a fost realizat numai din transformările de pe rămpi, ci și din lemnul de foc fasonat la cioată, care a fost mișcat în timpul verii din „scos" spre „producție".

În concluzie, din graficul prezentat în fig. 2 rezultă că transformările nu au un mers uniform, atingînd maximele în perioade de sfîrșit de trimestru, ceea ce prezintă o parte negativă în procesul de producție al acestui parchet; în schimb, resortările, deși nu au un mers uniform, totuși regularizează situația indicelui de utilizare a masei lemnoase, fapt demonstrat și evidențiat în graficul din fig. 1 în dinamica indicelui de utilizare a masei lemnoase la faza apropiat.

Din cele de mai sus rezultă următoarele concluzii:

1. Exploatarea parchetelor cu brigăzi complexe cu plata în acord global asigură o ritmicitate în lucrări.

2. Metoda exploatărilor în trunchiuri lungi cu presortarea la cioată asigură în mod cert un indice de utilizare a masei lemnoase ridicat.

3. Urmărirea lunară a realizării indicelui de utilizare a masei lemnoase prin fișa indicelui de utilizare a masei lemnoase, după modelul publicat în Revista Pădurilor nr. 5, 1961, duce în mod sigur la realizarea unui indice de utilizare ridicat, deoarece se pot lua lunar măsuri corespunzătoare.

Aplicînd în mod riguros aceste măsuri și urmărindu-se realizarea lor lunară pe teren, s-a reușit ca la parchetul Zănoaga, partida 1 195 P, să se obțină un indice de utilizare a masei lemnoase de 74.7% lemn de lucru fag.

ÎNOVAȚII

Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arbori în picioare

Tehnician **L. Nagy**
C.I.L. Reghin

Creșterea necontenită a necesităților economiei naționale în produse lemnoase presupune recoltarea lemnului în condițiile unei gospodării raționale, cantitatea materialului lemnos exploatat din păduri putînd fi mărită prin intensificarea lucrărilor de silvicultură, în scopul ridicării continue a productivității pădurilor.

La lucrările de împădurire artificială un loc important îl ocupă recoltarea semințelor forestiere din arbori și arbuști, semințe destinate culturilor forestiere în pepiniere și semănături directe. În scopul obținerii unor lucrări de calitate în executarea semănăturilor (pepiniere și împăduriri), instrucțiunile în vigoare referitoare la recoltarea semințelor forestiere prevăd ca acestea să fie culese din arbori viguroși și sănătoși, bine conformați, special marcați pentru acest lucru.

Ținînd seama de faptul că acești arbori au, în general, o creștere regulată, fără crengi, în partea inferioară, cu înălțimi destul de mari, urcarea în ei constituie o problemă dificilă, recoltarea semințelor în acest sens nefiind încă rezolvată în mod favorabil, dispozitivele și metodele folosite în prezent fiind incomode, obositoare și cu posibilități mari de accidentare, reducînd astfel și productivitatea muncii în lucrările de recoltare a semințelor.

Pentru eliminarea deficiențelor de mai sus și pentru ușurarea efortului fizic la lucrările de recoltare a semințelor din arborii în picioare, s-a proiectat un dispozitiv relativ simplu de confecționat și de utilizat în acest scop (fig. 1).

Dispozitivul propriu-zis se compune din două elemente distincte, și anume, platforma de susținere (fig. 2) și scara de urcare (fig. 3).

În scopul reducerii greutății totale a întregului dispozitiv, sînt folosite materiale dintre cele mai ușoare, dimensionarea făcîndu-se în așa fel încît dispozitivul să prezinte o siguranță maximă în timpul exploatării.

În acest sens, scheletul platformei s-a confecționat din țeavă de oțel crom-nichel, de grosimea 20×1,5 mm, îmbinarea făcîndu-se prin sudură. Podițul platformei se face cu tablă de duraluminiu, ripsată, de 1,5 mm grosime, fixîndu-se pe scheletul platformei cu șuruburi cu cap înnecat. Partea care vine în contact cu arborele în timpul folosirii platformei este prevăzută cu un sistem de sprijin cu dinți, iar pe partea superioară a platformei este sudat un prelungitor, pe care se află un culisor prevăzut cu lanț obișnuit, servind tot pentru sprijinirea platformei. Acest lanț poate fi fixat, cu ajutorul culisei, în funcție de diametrul arborelui pe care se urcă, asigurarea făcîndu-se cu un bolț.

Al doilea element al dispozitivului este o scară obișnuită, de 2 500 mm lungime. Longeroanele scării se execută din cherestea de rășinoase clasa extra A specia molid, iar treptele din cherestea de frasin clasa I. Pentru siguranța stabilității scării, aceasta dispune la partea superioară și inferioară de cîte un sistem de fixare cu dinți. Sistemul de sprijin din partea inferioară a scării este fix, iar cel din partea superioară este fixat pe un braț, care se poate

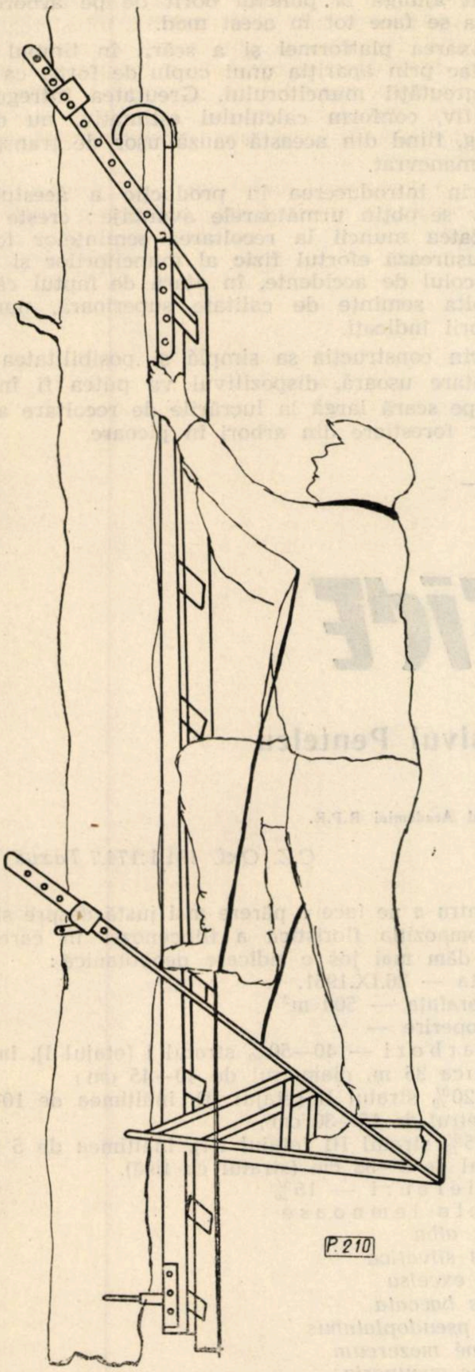


Fig. 1. Dispozitiv pentru recoltarea semințelor forestiere din arbori în picioare.

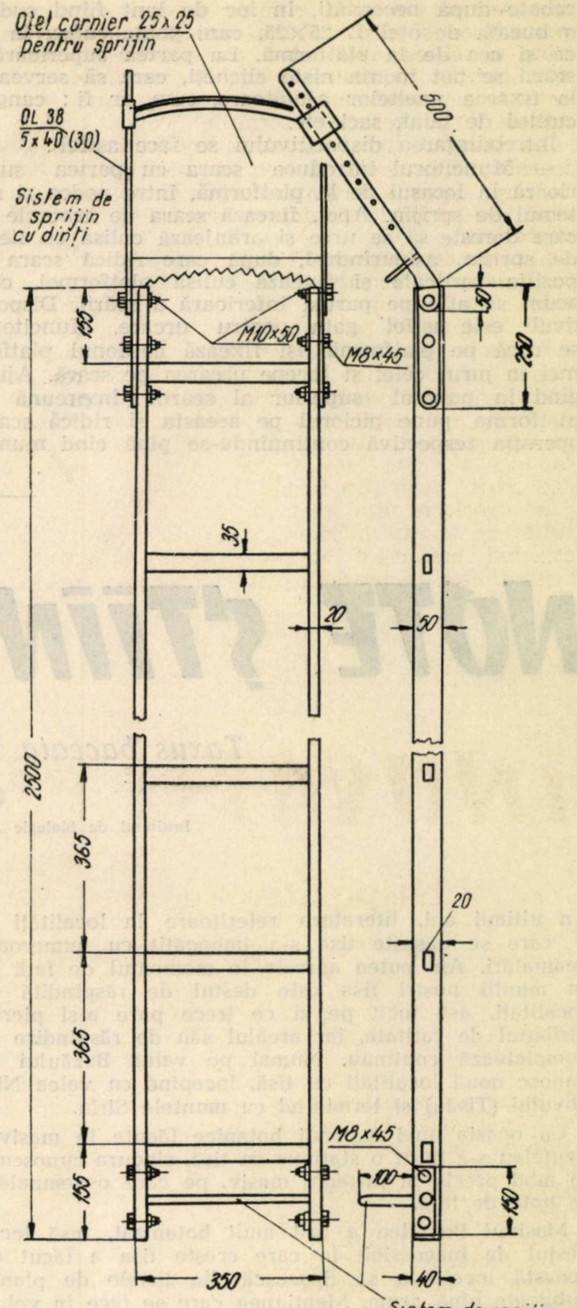

Oțel cornier 25 x 25
pentru sprijin
OL 38
5 x 40 (30)
Sistem de sprijin cu dinți
500
90
250
150
M10x50
M8x45
35
20
50
2500
365
20
M8x45
100
160
165
350
40
Sistem de sprijin cu dinți
P.6.215

Fig. 3. Scara de urcare în arbori în picioare.

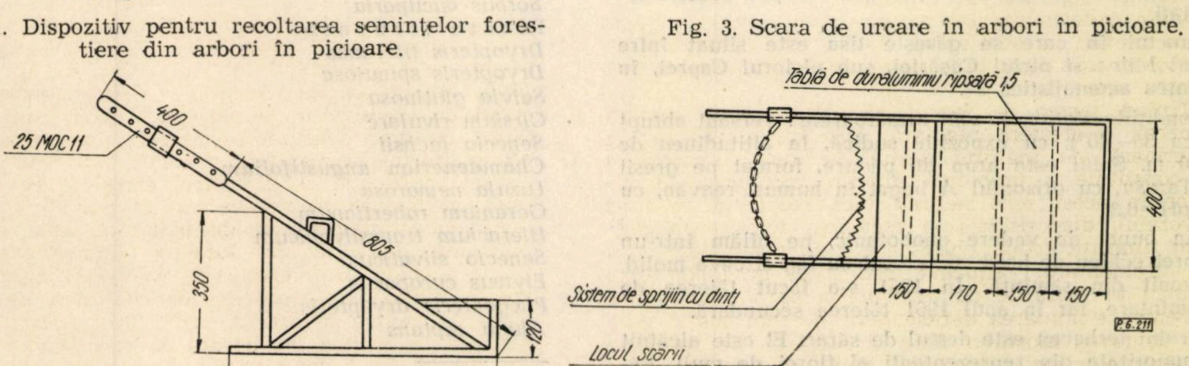

400
25 MOC 11
805
350
120
700
Tablă de duraluminiu ripsată 1,5
400
150
170
150
150
Sistem de sprijin cu dinți
Locul scării
P.6.211

Fig. 2. Platforma de susținere.

rabate după necesități, în loc de lanț fiind sudată o bucată de oțel L 25×25, care poate culisa la fel ca și cea de la platformă. La partea superioară a scării se pot monta niște clicheți, care să servească la fixarea uneltelor ajutătoare, cum ar fi : cangea, cuțitul de tăiat, saci etc.

Întrebuințarea dispozitivului se face astfel :

— Muncitorul introduce scara cu partea superioară în locașul de la platformă, între podea și sistemul de sprijin. Apoi, fixează scara de arborele pe care dorește să se urce și aranjează culisa cu fierul de sprijin, asigurîndu-l, după care ridică scara în poziție verticală și fixează culisa platformei, care acum se află pe partea inferioară a scării. Dispozitivul este astfel gata pentru urcare. Muncitorul se urcă pe platformă, își fixează cordonul platformei în jurul cefei și începe urcarea pe scară. Ajungînd în punctul superior al scării, împreună cu platforma, pune piciorul pe aceasta și ridică scara, operația respectivă continuîndu-se pînă cînd muncitorul ajunge la punctul dorit de pe arbore. Coborîrea se face tot în acest mod.

Fixarea platformei și a scării în timpul folosirii se fac prin apariția unui cuplu de forțe, ca rezultat al greutății muncitorului. Greutatea întregului dispozitiv, conform calculului estimativ, nu depășește 9 kg, fiind din această cauză ușor de transportat și de manevrat.

Prin introducerea în producție a acestui dispozitiv se obțin următoarele avantaje : crește productivitatea muncii la recoltarea semințelor forestiere, se ușurează efortul fizic al muncitorilor și se evită pericolul de accidente, în afară de faptul că se pot recolta semințe de calitate superioară, numai din arborii indicați.

Prin construcția sa simplă și posibilitatea de exploatare ușoară, dispozitivul va putea fi întrebuințat pe scară largă la lucrările de recoltare a semințelor forestiere din arbori în picioare.

NOTE ȘTIINȚIFICE

Taxus baccata L. în masivul Penteleu

Gh. Dihoru
Institutul de biologie „Tr. Săvulescu" al Academiei R.P.R.

C.Z. Oxf. 181.1:174.7 *Taxus baccata*

În ultimii ani, literatura referitoare la localități în care se găsește tisă s-a îmbogățit cu numeroase semnalări. Am putea aprecia în momentul de față că în munții noștri tisa este destul de răspîndită ca localități, așa încît pe zi ce trece pare a-și pierde atributul de raritate, iar arealul său de răspîndire se completează continuu. Numai pe valea Buzăului se cunosc nouă localități cu tisă, începînd cu valea Nișcovului (Tisău) și terminînd cu muntele Siriu.

Cu ocazia unei excursii botanice făcute în masivul Penteleu s-a găsit o stațiune cu tisă, singura cunoscută în mod precis în întregul masiv, pe care o semnalăm în nota de față.

Masivul Penteleu a fost mult botanizat, însă locul destul de inaccesibil în care crește tisa a făcut ca această localitate să lipsească din listele de plante publicate pînă acum. Mențiunea care se face în vol. I al Florei R.P.R. cu privire la existența tisei în muntele Penteleu nu mai figurează în lucrări ulterioare [2]. Probabil că n-a existat certitudinea asupra acestei localități.

Punctul în care se găsește tisa este situat între pîrîul Milea și pîrîul Cășăriei, sub piciorul Caprei, în unitatea amenajistică 57.

Condițiile staționale sînt următoarele : versant abrupt (circa 35—40°), cu expoziție sudică, la altitudinea de 1 180 m. Solul este brun de pădure, format pe gresii de Tarcău, cu orizontul *A* bogat în humus, reavăn, cu un *p*H=6,3.

Din punct de vedere geobotanic, ne aflăm într-un arboret echien de brad, amestecat cu fag și ceva molid, provenit din sămînță. În 1951 s-a făcut tăierea de însămînțare, iar în anul 1961 tăierea secundară.

Stratul ierbaceu este destul de sărac. El este alcătuit în majoritate din reprezentanți ai florei de mull. Pătura muscinală, cu totul neînsemnată pe sol, apare mai evidentă prin speciile de culoare gălbuie.

Pentru a ne face o părere mai justă despre structura și compoziția floristică a fitocenozei în care crește tisa, dăm mai jos o ridicare geobotanică :

Data — 26.IX.1961.

Suprafața — 500 m^2

Acoperire —

— arbori — 40—50% stratul I (etajul I), înălțimea de circa 35 m, diametrul de 40—45 cm ;

— 20% stratul II (etajul II), înălțimea de 10—15 m, diametrul de 15—30 cm ;

— 5% stratul III (etajul III), înălțimea de 5 m, diametrul de 5—35 cm (stratul cu tisă).

— ierburi — 15%

Plante lemnoase	
Abies alba	1.1 *
Fagus silvatica	1.1
Picea excelsa	+.1
Taxus baccata	+—1.1
Acer pseudoplatanus	+.1
Daphné mezereum	+.1
Sorbus aucuparia	+.1
Plante ierboase	
Dryopteris filix-mas	+—1.1
Dryopteris spinulosa	+.1
Salvia glutinosa	+.1
Cirsium rivulare	+.1
Senecio fuchsii	+.1
Chamaenerion angustifolium	+.1
Luzula nemorosa	+.2
Geranium robertianum	+.1
Hieracium transsilvanicum	+.1
Senecio silvaticus	+.1
Elymus europaeus	+.1
Phegopteris dryopteris	+.1
Ajuga reptans	+.1

---

* Prima cifră reprezintă abundența + dominanța, cea de-a doua sociabilitatea, după scara cunoscută.

Rubus hirtus	+.1
Oxalis acetosella	+—1.2
Muşchi	
Fissidens taxifolius	+.2
Athyrium filix-femina	+.1
Polystichum lobatum	+.1
Rubus idaeus	+.1
Bromus ramosus	+.1
Mycelis muralis	+.1
Calamagrostis arundinacea	+.1
Myosotis silvatica	+.1
Mercurialis perennis	+.1
Epilobium montanum	+.1
Carex digitata	+.1
Pulmonaria rubra	+.1
Polygonatum verticillatum	+.1
Veronica urticifolia	+.1
Fragaria vesca	+.1

Majoritatea speciilor de muşchi se găsesc pe buturugi: *Isothecium myurum, Leucodon sciuroides, Brachythecium salebrosum, Bryum capillare, Hypnum cupressiforme* şi *Mnium punctatum.*

Pe suprafaţa considerată se găsesc peste 30 de exemplare de tisă. Ele sînt de diferite vîrste şi înălţimi. Localnicii au descoperit tisa cu mult înainte; despre acest lucru ne vorbesc 7—8 cioate, care au diametre cuprinse între 8 şi 15 cm. Între exemplarele rămase în viaţă sînt cîteva mai remarcabile (fig. 1), care au dimensiunile redate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Diametrul, cm	Distanţa de la sol, m	Înălţimea, m
1	31/41	1,00	tăiat
2	28/29	0,80	tăiat
3	22/25	1,00	5
4	15,5/8,19	0,50	tăiat

Cele mai înalte exemplare nu depăşesc 5 m, dar ca întindere laterală a crengilor întrec această cifră, ajungînd pînă la 8 m.

În urma celor două tăieri, multe tise au avut de suferit din cauza doborîturilor.

Între numeroşii indivizi tineri am observat trei exemplare care porneau de pe un acelaşi ram subteran. Acest tip de înmulţire vegetativă este întîlnit în mod obişnuit la tisă.

Din informările localnicilor rezultă că în masivul Penteleu ar mai fi tisă şi în alte puncte, mai bine zis, vestigii ale ei (cioate). În acest sens, sînt amintite izvorul lui Ionaşcu şi izvorul Tisei. De fapt, numele acestui din urmă izvor ne dovedeşte sigur că odinioară tisa era un arbore mult răspîndit aici, ceea ce a determinat ca valea respectivă să-şi capete numele de la ea.

După cum reiese din literatură, între valea Buzăului şi munţii Vrancei există o întrerupere în arealul de răspîndire a tisei. Ea se completează prin semnalarea de faţă.

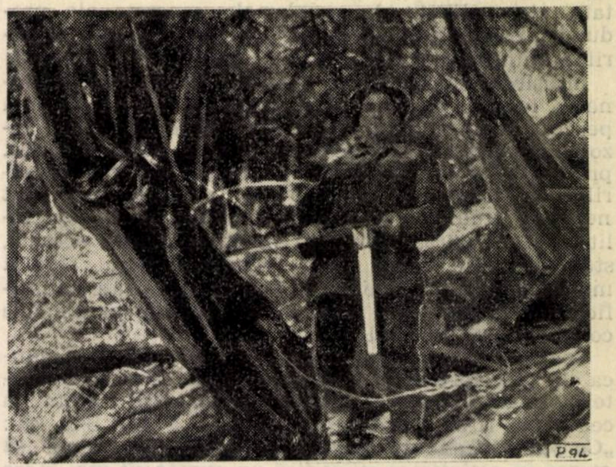


Fig. 1. Un exemplar de tisă din munţii Penteleu.
(Foto: *Gh. Diboru*)

În urma celor arătate, am dori să atragem atenţia organelor silvice locale în legătură cu măsurile de protecţie ce trebuie acordate tisei.

Bibliografie

[1] Băncilă, I. *Geologia Carpaţilor Orientali.* Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1958.

[2] Beldie, Al. *Răspîndirea naturală a speciilor forestiere din R.P.R.* În: Studii şi cercetări I.C.E.S., seria I, vol. *XIV*, Bucureşti, 1953.

[3] Dihoru, Gh. *Taux baccata* L. *şi Rhododendron kotschyi* Sink., *două plante rare pentru flora muntelui Siriu.* În: Natura, nr. 6, 1958.

[4] Colectiv. *Flora R.P.R.*, Vol. *I-VII.* Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1952—1960.

[5] Haralamb, At. *Două staţiuni de Taxus baccata în munţii Buzăului.* În: Analele I.C.F., vol. *III*, Bucureşti, 1937.

[6] Haralamb, At. *Alte două staţiuni de tisă în judeţul Buzău.* În: Analele I.C.F., seria *I*, vol. *IV*, Bucureşti, 1938.

[7] Lazarenko, A. S. *Opredeliteli listvenîh mhov Ukraini.* Izdatelstvo Akademii Nauk Ukrainskoi S.S.R., Kiev, 1955.

[8] Paşcovschi, S. *Despre vegetaţia lemnoasă din munţii Buzăului.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1936.

[9] Şerbănescu I. *Flora şi vegetaţia masivului Penteleu.* Bucureşti, 1939.

CRONICA

A opta sesiune de referate şi comunicări a cercurilor ştiinţifice studenţeşti de la Facultatea de silvicultură a Institutului Politehnic Braşov

Activitatea de cercetare ştiinţifică reprezintă un factor important în pregătirea teoretico-ştiinţifică a studenţilor şi un puternic mijloc de educare a acestora în spiritul muncii creatoare.

Partidul şi guvernul ţării noastre au încredinţat învăţămîntului superior sarcina de a pregăti cadre de specialişti pentru toate ramurile de activitate, stăpîni pe tehnica modernă, buni organizatori ai producţiei şi economiei, cetăţeni conştienţi, devotaţi constructori ai socialismului.

Ţinînd seama de multiplele sarcini ce revin învăţămîntului nostru superior, procesul de învăţămînt este astăzi în aşa fel organizat încît, la terminarea studiilor, tînărul absolvent, în calitate de inginer, să se poată orienta bine în producţie şi să rezolve just chiar cele mai complicate probleme pe care le ridică aceasta.

Una dintre formele de activitate, specifică astăzi învăţămîntului superior, care contribuie la înarmarea studenţilor cu temeinice cunoştinţe de specialitate, strîns legate de problemele concrete ale producţiei, este şi activitatea desfăşurată în cadrul cercurilor ştiinţifice studenţeşti.

Însuşirea cunoştinţelor predate la cursuri, seminarii, lucrări practice şi proiecte nu este suficientă pentru ca tînărul specialist de mîine să poată rezolva problemele complexe pe care le ridică practica, producţia, viaţa. De aceea, pe lîngă audierea cursurilor şi însuşirea cunoştinţelor predate, mai sînt necesare studierea temeinică a literaturii de specialitate şi adîncirea activităţii practice. Pentru aceasta, studentul este dator să-şi organizeze bine studiul individual, să desfăşoare o bogată activitate ştiinţifică, iar în perioada practicii să studieze problemele concrete ale producţiei.

Relevînd importanţa antrenării studenţilor în munca de cercetare ştiinţifică, orientarea şi scopul acesteia, tovarăşul Gh. Gheorghiu-Dej arăta la cea de-a II-a conferinţă pe ţară a U.A.S.R. că: *„Corpul didactic şi asociaţiile studenţeşti trebuie să atragă în activitatea ştiinţifică un număr cît mai mare de studenţi şi — ceea ce este deosebit de important — să îndrepte cercetările ştiinţifice spre rezolvarea problemelor concrete ale producţiei din întreprinderi, unităţi agricole — principalul criteriu de apreciere a eficacităţii muncii ştiinţifice a studenţilor“.*

Prin munca lor de cercetare ştiinţifică, studenţii pot adînci aspectele cele mai importante ale cursurilor, în strînsă legătură cu producţia, pot aprofunda cunoaşterea tezelor de bază din domeniul unei discipline sau al unei specialităţi. Munca ştiinţifică susţinută din partea studenţilor şi îndrumată îndeaproape de cadrele didactice, axată pe problemele principale ale producţiei, învaţă pe student să studieze fenomenele în complexitatea lor, să desprindă aspectele esenţiale ale muncii practice, să descopere unele fenomene care nu sînt predominante la un moment dat, dar reprezintă o trăsătură a viitorului, îi dă obişnuinţa de a gîndi ştiinţific şi priceperea de a aborda şi rezolva o problemă de cercetare cu contribuţii originale.

Preocuparea susţinută şi buna organizare a muncii de cercetare ştiinţifică a studenţilor au o importanţă deosebită pentru dezvoltarea gîndirii creatoare, contribuind la educarea lor în spiritul colaborării cu cadrele din producţie — muncitori, ingineri şi tehnicieni — pentru descoperirea şi rezolvarea necesităţilor de ordin practic cu ajutorul ştiinţei.

Activitatea desfăşurată de studenţi în cadrul cercurilor ştiinţifice reprezintă ucenicia muncii asidue de cercetare a viitorului specialist.

Cele cinci cercuri ştiinţifice studenţeşti din cadrul Facultăţii de silvicultură sînt organizate pe catedre şi conduse de cadre didactice cu experienţă în munca didactică şi de cercetare, fapt ce contribuie la formarea şi înarmarea studenţilor cu primele deprinderi pentru munca ştiinţifică, îi învaţă cum să redacteze lucrările, cum să le susţină, modul de consultare a bibliografiei, le insuflă discernămînt ştiinţific în aprecierea şi prelucrarea rezultatelor obţinute şi stimulează lupta de opinii în cadrul discuţiilor. Prin aceasta, cercul ştiinţific îl educă pe student în spiritul dragostei pentru profesiunea aleasă, pentru studierea atentă şi cu pasiune a problemelor necesare şi specifice locului de muncă.

În cadrul recentei sesiuni — din 3—4 martie 1962 — cercurile ştiinţifice studenţeşti au prezentat 32 comunicări şi referate asupra temelor rezolvate.

Din analiza lucrărilor prezentate, se poate constata cu satisfacţie că majoritatea temelor de cercetare rezolvate sînt axate pe sarcini deosebit de importante trasate sectorului economiei forestiere de Congresul al III-lea al P.M.R. Punînd întreaga pasiune şi energie creatoare în munca de cercetare ştiinţifică, studenţii s-au preocupat îndeaproape de probleme legate de extinderea culturilor de specii repede crescătoare, de mărirea resurselor de lemn prin cultura unor specii în afara arealului lor natural, de valorificarea şi ameliorarea terenurilor degradate, de măsurile de asigurare a regenerării naturale, de monografii, diverse studii tehnico-economice de corectare a torenţilor, de drumuri şi exploatări forestiere.

Majoritatea temelor s-a bucurat de multă apreciere la susţinere, datorită fondului ştiinţific de care sînt pătrunse şi a sarcinilor actuale din producţie, pe care au căutat să le rezolve.

Pe cercuri ştiinţifice, cele mai importante lucrări prezentate au fost:

1. Cercul de botanică şi zoologie forestieră.

— *Cercetări privind forma şi mărimea amiloplastelor din ghindele unor specii de stejar.* Lucrarea scoate în evidenţă, prin cercetări de laborator, variaţia acestor elemente la speciile *Quercus borealis* Michx, *Q. cerris* L., *Q. petraea* (Matt.) Liebl., *Q. robur* L., *Q. pedunculiflora* Koch.

— *Tulburări fiziologice provocate de lipsa unor elemente minerale la puieţii de salcîm.* Eliminînd în diferite variante elementele: H, P, S, K, Ca, Mg şi Fe, s-au studiat tulburările fiziologice provocate în dezvoltarea puieţilor într-o perioadă de timp de 90 de zile.

— *Observaţii asupra gradaţiei inelarului (Malacosoma neustria) şi combaterea lui în raza Ocolului silvic Comana, DREF Bucureşti.* Se fac recomandări asupra stabilirii amplitudinii şi gradaţiei atacului, spre a se evita efectul negativ asupra pădurilor.

— *Cercetări asupra buruienilor din pepinierele Valea Popii şi Stîna Navrei din Ocolul silvic Braşov.* Rezultatele cercetărilor servesc la cunoaşterea ecologiei diferitelor buruieni şi la stabilirea metodelor de combatere.

2. Cercul de silvicultură.

— *Cercetări în legătură cu avalanşele din Piatra Craiului.* Lucrarea analizează condiţiile care au permis declanşarea avalanşei şi se trag concluzii în legătură cu măsurile de prevenire a avalanşelor din masivul respectiv.

— *Studiul condiţiilor de producere a regenerării naturale în pădurea Dumbrava-Crisbav, Ocolul silvic Codlea, în vederea stabilirii celor mai indicate măsuri tehnice pentru ridicarea productivităţii.* Se prezintă condiţiile de instalare şi dezvoltare a seminţişului în ochiurile deschise, repartizarea seminţişului pe sectoare, împrejurul unui arbore semincer şi reuşita regenerării pe întreaga suprafaţă. Totodată, s-au studiat lucrările întreprinse de ocol în ultimii ani şi s-au propus măsurile cele mai indicate pentru organizarea unei gospodăriri raţionale a acestei păduri.

— *Răspîndirea gorunului pe versantul nord-vestic al muntelui Cristian între Măgurele şi Rîşnov.* S-a stabilit caracterul relictic al gorunului pe culmi şi muchii, precum şi prezenţa unui gorunet de stîncă calcaroasă de mare altitudine (1 000 m).

— *Contribuţii la cunoaşterea caracterelor fizice şi chimice ale solurilor din pădurile Lucieni şi Varniţa cu fenomene de uscare intensă a stejarului.* Se prezintă o caracterizare generală a condiţiilor de solificare din cele două tipuri de pădure. Se face descrierea caracterelor morfologice şi a unor caractere fizice şi chimice mai importante, stabilindu-se factorii limitativi ai fertilităţii solurilor cercetate. Lucrarea face unele aprecieri în legătură cu problema dacă factorii din sol au contribuit la declanşarea fenomenelor de uscare intensă a stejarului.

3. Cercul de împăduriri şi ameliorații.

— *Contribuţii la cunoaşterea posibilităţilor de cultură a pinului strob (Pinus strobus L.) în Podişul Tîrnavelor.* Rezultatele cercetărilor stabilesc că la vîrsta de 55 de ani plantaţia de pin strob realizează un volum mare la hectar, depăşind considerabil producţia arboretelor naturale întîlnite în regiune.

— *Stabilirea raportului dintre lungimea şi lăţimea unei postate de arat, pentru realizarea randamentului maxim de folosire a timpului* (η_t). În lucrare se analizează unul dintre factorii care influenţează asupra randamentului de folosire a timpului şi determină implicit mărirea productivităţii agregatului de arat.

— *Studiul tehnico-economic privind amenajarea şi regularizarea hidraulică a albiei rîului Timiş între Dîmbul Morii şi Rulmentul.* Lucrarea analizează cîteva variante ale soluţiei tehnice de amenajare şi regularizare, aducînd contribuţii originale la valorificarea în viitor a terenurilor aferente acestui sector.

— *Contribuţii la ameliorarea agrochimică şi hidrofizică a solurilor cu exces de umiditate din pădurea Prejmer.* Se prezintă cercetările de teren şi laborator executate, ca şi recomandările pentru ameliorarea hidrofizică a terenurilor cu exces de umiditate din pădurea Prejmer.

4. Cercul de amenajament şi topografie.

— *Cercetări experimentale asupra preciziei de determinare a distanţelor cu dispozitivul optic* DM_1. Cercetarea a urmărit să stabilească precizia de măsurare a distanţelor cu acest dispozitiv în condiţii efective de lucru.

— *Cercetări privind precizia procedeelor de determinare a secţiunilor transversale la trunchiurile de arbori.* S-a urmărit determinarea preciziei pe care o asigură diferite procedee, pe baza ariei secţiunilor transversale.

— *Cercetări în legătură cu influenţa mijloacelor de scos-apropiat asupra preţului de cost în exploatările forestiere.* Prin studiile făcute se stabilesc care sînt cele mai indicate mijloace de scos-apropiat, ţinînd seama atît de preţul de cost realizat cît şi de considerentele impuse de o raţională gospodărire a pădurilor.

5. Cercul de exploatări şi transporturi forestiere.

— *Studiul tehnico-economic privind construcţia şi exploatarea cabelcranelor la încărcarea lemnului în depozitele finale de la Întorsura Buzăului. Făgăraş, Şercaia.* S-a stabilit eficienţa tehnică şi economică prin folosirea cabelcranului la încărcarea lemnului. Datele obţinute folosesc pentru aprecierea productivităţii muncii şi a organizării lucrărilor.

— *Studiul tehnico-economic privind utilizarea lobdelor de fag ca materie primă pentru obţinerea de sortimente ecarisate scurte, în vederea creşterii proporţiei lemnului de lucru.* Ca rezultat al cercetărilor, s-a constatat că din lobdele de lemn de foc — esenţa fag — se pot obţine, prin debitare cu utilaje simple, sortimente ecarisate scurte pentru ambalaje şi mobilă.

— *Studiul tehnico-economic privind posibilităţile de apropiat şi transport al materialului lemnos din bazinetul Valea Dracului, M.U.F.B. Tîrlung, U.P. Tesla.* Se prezintă proiectarea în detaliu a unei instalaţii şi se face studiul tehnico-economic al soluţiei celei mai economice.

— *Studiul utilizării în construcţii a nisipurilor din cariera Teliu.* Se dau date referitoare la calităţile şi caracteristicile nisipului din această carieră şi modul cum poate fi folosit în lucrările de construcţii.

Deşi activitatea de cercetare ştiinţifică a studenţilor este destul de tînără — din anul 1952 — se constată că an de an, prin temele rezolvate, îşi aduce aportul la realizarea unor sarcini ale producţiei.

Ing. **VL. PÎRĂU**
Asistent la Facultatea de silvicultură
a Institutului Politehnic Braşov

RECENZII

ŞT. RUBŢOV, C. BINDIU, M. GAVA, G. GROBNIC, P. HARING şi C. NISTOR: **Cercetări privind clasele de calitate a puieţilor pentru împăduriri.** Publicaţiile INCEF, Seria a II-a, Bucureşti, Editura agro-silvică, 1962, 76 pag., 22 fig., 27 tab., 30 ref. bibl.

Studiul începe cu prezentarea cunoştinţelor în problema calităţilor ce se cer materialului de plantat şi a standardizării puieţilor forestieri în ţara noastră, în U.R.S.S., R.P. Bulgaria şi alte ţări. Dat fiind că nu toate aspectele pot fi considerate ca rezolvate numai pe baza experienţei şi literaturii romîneşti sau străine, s-au iniţiat, încă din 1954, cercetări pentru stejarul brumăriu, stejarul pedunculat, gorun, frasin, molid, pin silvestru şi pin negru, instalîndu-se 79 plantaţii, distribuite relativ omogen pe întreg teritoriul ţării şi în condiţii de lucru asemănătoare condiţiilor în care se lucrează actualmente în producţie. Tehnica de plantare a fost cea prevăzută de instrucţiunile M.E.F. şi pentru fiecare variantă s-au utilizat, de regulă, cîte 900 de puieţi dintre cei mai sănătoşi, cu rădăcini normal dezvoltate, cu tulpina structurată normal din punct de vedere morfologic şi de provenienţă locală. Variantele au fost stabilite în special în raport cu grosimea puieţilor, cu influenţa gradului de fasciculare a sistemului radicelar şi a retezării tulpinii asupra prinderii, precum şi cu alte aspecte mai jos menţionate.

Reuşita plantaţiilor a fost apreciată în funcţie de procentul de prindere, ca: bună (la foioase de cel puţin 75%, la răşinoase de cel puţin 85%), satisfăcătoare (la foioase între 60 şi 74%, la răşinoase între 70 şi 84%) şi nereuşită (la foioase sub 60%, la răşinoase sub 70%).

La interpretarea datelor culese s-a făcut o categorisire a calităţii terenurilor (calitate superioară, mijlocie şi inferioară) şi s-a ţinut seama de mersul vremii în anii experimentării (1954—1959).

Rezultatele cercetărilor se dau pe specii şi se referă, de la caz la caz, la unele dintre următoarele aspecte: influenţa condiţiilor climatice, procentul de prindere şi de menţinere, creşterea, lungimea şi forma tulpinii, desimea culturilor în pepinieră, rădăcinile şi vîrsta puieţilor, manipularea acestora, închiderea masivului; uneori au mai fost luate în considerare: forma coroanei puietului, fascicularea rădăcinii, retezarea tulpinii, scurtarea rădăcinii, creşterea lujerului.

Pentru fiecare dintre cele şapte specii se trag concluzii asupra grosimii optimale a puieţilor şi se indică modul de producere a celui mai apt material de plantare.

În capitole speciale se studiază eficienţa economică, calculîndu-se economiile realizabile prin plantarea unor puieţi sortaţi pe clase de calitate.

În concluziile generale se arată, printre altele, că reuşita unei plantaţii trebuie judecată după procentul de menținere al puieților după 2—3 ani de la plantare, deoarece faptul că puieții subțiri dau de obicei procente mari de prindere în primul an poate conduce la orientări greșite. Se mai menționează că retezarea tulpinii la puieții de foioase, incorect aplicată, duce la scăderea sensibilă a procentelor de prindere.

În urma acestor cercetări se impune ameliorarea actualului STAS de puieți, în sensul ridicării plafonului minim și al stabilirii mai multor clase de puieți ; în acest sens, se dau, sub formă tabelară, date edificatoare.

Avînd în vedere marile campanii de împăduriri cărora silvicultorii noștri trebuie să le asigure o reușită optimă, astfel de contribuții științifice, cu aplicații practice atît de importante, sînt deosebit de valoroase.

Ing. T. Dorin

Z. SPIRCHEZ, în colab. cu I. RĂSMERIȚĂ și A. RIȚIU : **Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării.** Publicațiile INCEF, Seria a II-a, București, Editura agro-silvică, 1962, 119 pag., 16 fig., 8 tab., 15 anexe, 99 ref. bibl.

În Republica Populară Romînă s-au inventariat în prezent peste 400 000 ha de nisipuri și soluri nisipoase. Dintre acestea, 26 769 ha sînt situate într-o regiune din nord-vestul țării, cu centrul la Valea lui Mihai, și care cuprinde o fîșie de teren lungă de circa 40 km și lată de 4—5 km din cîmpia Carei și cîmpia Valea lui Mihai, de-a lungul frontierei cu R.P. Ungară. Pentru punerea în valoare a acestor suprafețe, prin introducerea pe scară cît mai largă a speciilor forestiere indigene și exotice de productivitate ridicată, autorii au întreprins cercetări științifice, organizate în cele mai caracteristice puncte de pășuni și de păduri, cu scopul de a stabili formulele, schemele, precum și metodele cele mai bune, în vederea împăduririi acestor nisipuri (în viitorii 3—5 ani urmează a fi împădurite 3 245 ha în raza Ocoalelor silvice Tășnad și Săcuieni). La baza metodei de lucru a stat studiul istoric asupra înființării culturilor forestiere în aceste regiuni, urmat de analiza rezultatelor obținute, cum și observațiile asupra modului cum vegetează diferitele specii lemnoase, fiind instalate apoi culturi experimentale.

Un capitol special este destinat descrierii amănunțite a cadrului natural al regiunii nisipoase din nord-vestul țării : așezarea geografică (se dă și o hartă), originea geologică și geomorfologia acestor nisipuri, caracteristicile climatice ale regiunii, vegetația naturală de pe pășuni și din arboretele naturale și artificiale, unitățile de relief și subtipurile și varietățile genetice de sol. În continuare, sînt analizate cronologic lucrările de fixare și valorificare a nisipurilor respective, începînd din 1892 și pînă în 1959 ; se mai expun și o serie de constatări, deosebit de utile pentru stabilirea formulelor și schemelor de împădurire, privind dezvoltarea sistemului radicelar la cîteva exemplare de stejar pedunculat, stejar roșu, stejar de baltă, pin negru, mălin american, salcîm, carpen, hibrizi de plop și soc negru, dezrădăcinate din culturile existente.

Între anii 1955 și 1959 s-au instalat și culturi experimentale, ale căror rezultate sînt, de asemenea, trecute în revistă, indicîndu-se unitatea geomorfologică, solul, specia lemnoasă, numărul de puieți sau de cuiburi, înălțimea medie atinsă de puieți, formula și schema adoptată.

În concluzii se indică speciile, tehnica de plantare, formulele și schemele cu care trebuie să se lucreze în fiecare stațiune.

Studiul de față, pe lîngă valoarea științifică și, mai cu seamă practică, pe care o prezintă pentru regiunea respectivă, va furniza indicații și sugestii utile și silvicultorilor cărora li se pun probleme similare în alte regiuni, ca Oltenia, Galați, Banat etc.

Textul este completat și ilustrat cu multe fotografii, desene, scheme și tabele, care rezumă și sistematizează numeroasele date cifrice recoltate și prelucrate în cursul cercetărilor.

Ing. T. Dorin

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1962

I. DUMITRIU TĂTĂRANU, V. BENEA, C. NIȚU et L. LEANDRU : *Aspects du problème des ecotypes dans la sylviculture* 321—326

VAL. POPOVICIU : *Importance de la polénisation artificielle des espèces forestières à l'aide des abeilles* 326—329

EM. MAIORESCU : *Nomogramme pour le calcul du taux de semences nécessaire aux cultures en pépinière* 329—335

C. TRACI et I. I. FLORESCU : *Quelques observations sur la culture du larix de diverses provenances et de l'épicéa dans les stations extrêmes de la limite de la forêt dans le périmètre d'amélioration de Valea lui Bogdan* 336—338

I. M. PAVELESCU : *Pertes et indices de pertes à la collection et au stockage du bois* 339—343

V. ȘESAN : *Nouveautés techniques dans la sylviculture et les exploitations forestières en U.R.S.S.* 343—346

L. TOCAN : *Problèmes actuels du réseau de routes forestières en R.P.R.* 346—350

E. BORSY : *Quelques problèmes de la construction mécanisée des routes forestières* 351—357

C. STOENESCU : *Nouveaux procédés techniques dans la lutte contre le nuisible Hylobius abietis L.* 357—360

P. SCUTĂREANU : *Étude de l'entomofaune par type de forêt, base de la lutte contre les nuisibles par des mesures culturales* 360—365

G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂȘAN et V. NESTEROV : *Contributions au problème de l'accroissement du nombre de lièvres dans les conditions de notre pays* 365—367

TR. IACOB : *Le parc national „Retezat“* 367—370

E. ȘTEFAN : *Arbres séculair dans la Région de Crichana* 370—373

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

C. ARHIP : *Une voie de réduction des frais et de la durée de travail à la mise-en-valeur des produits principaux* 374—376

DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITÉS

D. STROCA : *Exploitation de la masse ligneuse à I. F. Cîmpina et résultats obtenus* 376—378

INNOVATIONS

NOTES SCIENTIFIQUES

CRONIQUE

COMPTES-RENDUS

Contents

Rev. Pădurilor nr. 6 Iunie 1962

I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, V. BENEA, C. NIȚU and L. LEANDRU : *Aspects concerning the problem of ecotypes in sylviculture* 321—326

VAL. POPOVICIU : *The importance of bee pollination in forest species* 326—329

EM. MAIORESCU : *A nomogram for computing seed requirements in nursery cultures* 329—335

C. TRACI and I. I. FLORESCU : *Some observations concerning the growing of larch of different origins and spruce fir in the extreme sites situated at the wood limit of the Valea lui Bogdan improving perimeter* 336—338

I. M. PAVELESCU : *Losses and loss indexes associated with the collection and storage of wood* 339—343

V. ȘESAN : *Some new technical developments in the field of sylviculture and forest exploitations in the U.S.S.R.* 343—346

L. TOCAN : *Some present problems relating to the road network in the R.P.R.* 346—350

E. BORSY : *Problems connected with the mechanized building of forest roads* 351—357

C. STOENESCU : *New technical means of controlling Hylobius abietis L.* 357—360

P. SCUTĂREANU : *The study of entomofauna by forest types as a basis of pest control by cultural practices* 360—365

G. SCĂRLĂTESCU, H. ALMĂȘAN and V. NESTEROV : *A contribution to the problem of increasing the rabbit stock under the conditions prevailing in our country* 365—367

TR. IACOB : *The Retezat National Park* 367—370

E. ȘTEFAN : *Venerable trees in the Crishana Region* 370—373

FOR YOUNG ENGINEERS

C. ARHIP : *A way of reducing the costs and labour requisite for turning to account the main products* 374—376

FROM THE EXPERIENCE OF OUR ENTERPRISES

D. STROCA : *The utilization of woody material and results obtained at the Cîmpina Timber Enterprises* 376—378

INNOVATIONS
SCIENTIFIC NOTES
CRONICLE
REVIEWS

Cumpărați cu încredere radioreceptorul

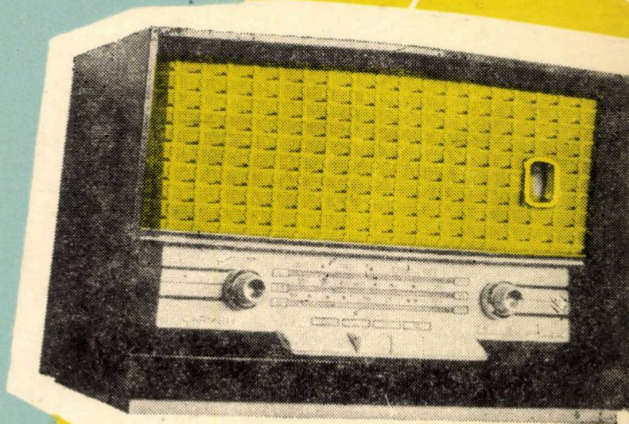
CARMEN

produs al uzinelor „Electronica"

Construit în două variante diferite ca mod de prezentare, pentru a vă da posibilitatea alegerii casetei după preferință.

- **3 + 2 tuburi electronice**
- **indicator optic de acord**
- **difuzor eliptic de 1 VA**

Performanțe excepționale pe toate lungimile de undă, sunet clar, dimensiuni reduse, (350 × 240 × 175 mm), preț convenabil.



L
M
S
2000
1600
1400
1200
1050
550
450
350
250
50
40
30
20
17
m
m
m
Carmen 2
Electronica

Electronica

ÎNTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ ● *București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai* ● *Telefoane: 12.19.40; 12.19.46 12.19.48*

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 6 * p. 321-384 * BUCUREȘTI * Iunie 1962

„REVISTA PĂDURILOR", Organ al Asociației Științifice a Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. și al Ministerului Economiei Forestiere — Redacția și Administrația: București Str. Ioan Ghica nr. 3 Raion Tudor Vladimirescu. Tel. 13.07.30 și 14.06.24 — Abonamentele se primesc la sediile filialelor și subfilialelor ASIT din întreaga țară precum și prin responsabilii cu presa din cercurile ASIT. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci și cabinete tehnice în contul nostru de virament: Publicațiile Tehnice ASIT 070.124 B.R.P.R. Filiala 30 Decembrie București — Tarif pentru întreprinderi: lei 100 anual; tarif pentru muncitori, ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5.

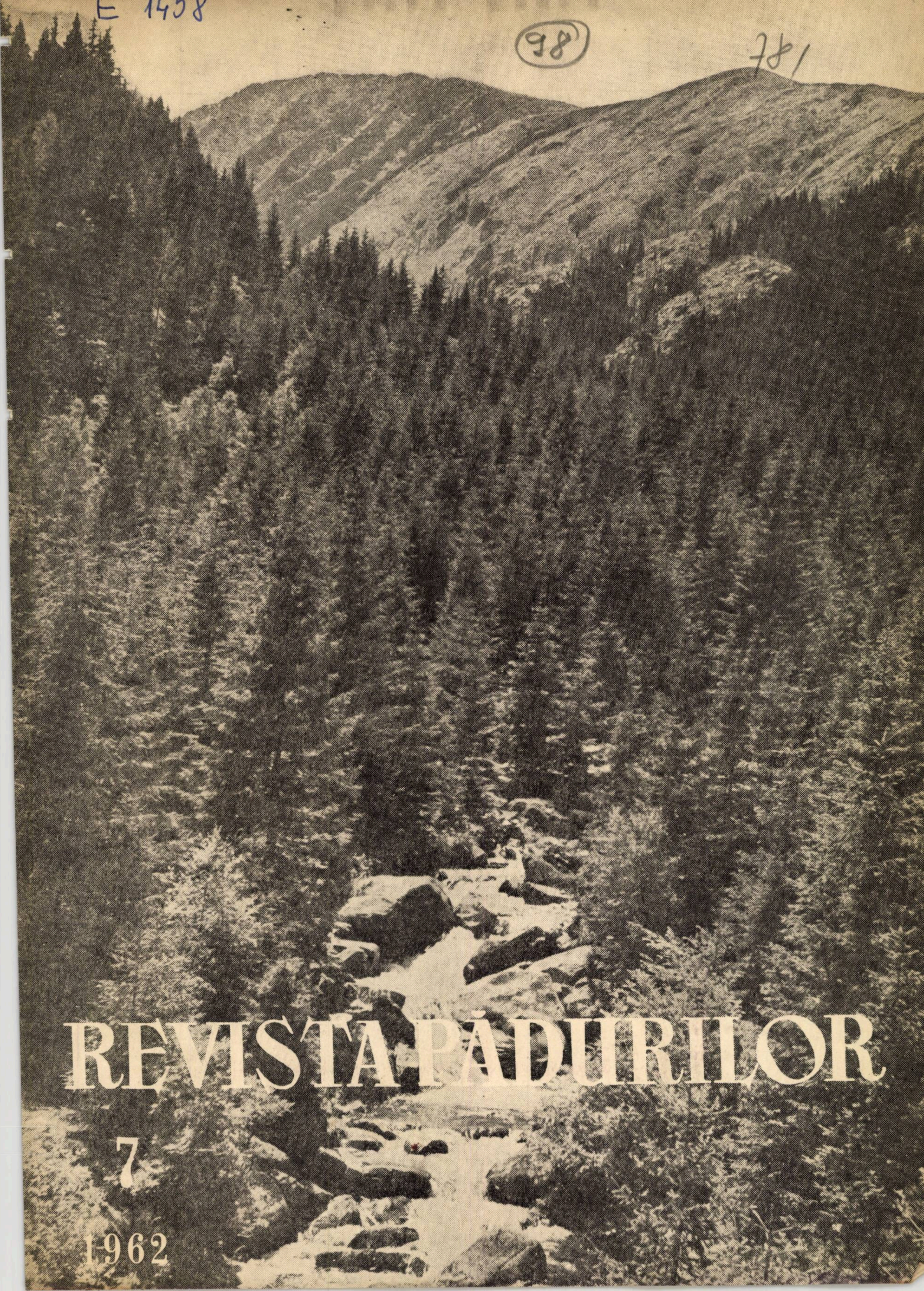
I. P. 2, c. 1683

Lei 5

E 1458

(98)

781



REVISTA PĂDURILOR

7

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 7 IULIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

Pag.

M. BADEA şi V. MIHALACHE: Cercetări cu privire la fructificaţia fagului în Moldova 385–388

V. PAPADOPOL: Cultura pinului negru în pepinierele de stepă. . 389–391

I. TĂTĂRANU, şi I. DUMITRU-TĂTĂRANU, în colaborare cu C. NIŢU: Contribuţii la cunoaşterea acţiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor 392–396

ŞT. PURCELEAN: Aspecte de degradare şi tendinţe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboşi-Gruianca. 396–399

S. ARMĂŞESCU şi ST. TĂNĂSESCU: Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei 399–405

I. MILESCU: Resursele forestiere mondiale şi unele aspecte privind gospodărirea lor în etapa actuală (I). 405–409

C. ACHIMESCU: Valorificarea superioară a masei lemnoase. — Despre indicii de pierdere şi procentul de lemn de lucru. 410–415

D. VASILOVICI: Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I) 415–420

AL. POPOVICI şi M. ZUCA: Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane. 420–424

A. SIMIONESCU: Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acţiuni de protecţie a pădurilor în anul 1962. . . . 424–427

PENTRU TINARUL INGINER

E. UNTARU: O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere. 427–430

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

I. ŞCHIOPU: Semănături directe cu Alnus glutinosa în perimetrul de ameliorare Ogradena 430–432

INOVAŢII

NOTE ŞTIINŢIFICE

CRONICA

RECENZII

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Valea Stînişoarei din Masivul Retezat
(Foto: *Edmond Demetrescu*)

Содержание

ev. Pădurilor nr. 7 Iulie, 1962

Д. ЛУПША и Д. КАРПОВ: Леса области Марамуреш и их экономическое значение

З. СПЫРКЕЗ: Облесение в районе лесничества шнад

Г. ШЕРБАН, М. ЮГА и ШТ. БОЛОЛОЙ: Ветролы и снеговалы в лесничестве Вишеу

К. КУРПЕН и М. ИОНЕСКУ: Использование буковой древесины в рудниках области Марамуреш

И. ТЭТЭРАНУ и ДУМИТРИУ-ТЭТЭРАНУ, в со- удничестве с К. НИЦУ: К вопросу о влиянии на стения сапропельного ила озера Текиргиол 392—396

М. БАДЕА: Исследования относительно плодоошения бука в Молдове 385—388

В. ПАПАДОПОЛ: Выращивание черной сосны в степных питомниках 389—391

ШТ. ПУРЧЕЛЯН: Виды деградации и тенденции последовательности у некоторых типов из леса Барбоши-Груянка 396—399

С. АРМЭШЕСКУ и СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Сравнительные исследования относительно производительности екоторых лесных пород на песках юго-восточной асти Олтении 399—405

И. МИЛЕСКУ: Мировые лесные ресурсы и некоторые аспекты их хозяйствования в настоящий период (I) 405—409

К. АКИМЕСКУ: Наивысшее использование древесной массы. О показателях потерь и процент деловой древесины 410—415

Д. ВАСИЛОВИЧ: Некоторые вопросы относительно распространения пропитки древесины (I) 415—420

АЛ. ПОПОВИЧ и М. ЗУКА: Новый механизм для погрузки кругляка в вагоны 420—424

. СИМИОНЕСКУ: Некоторые вопросы в связи с организацией в 1962 г. основных мероприятий по защите лесов 424—427

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

Е. УНТАРУ: Быстрый способ определения элементов подключения к лесовозным дорогам при помощи полукругов 427—430

ИЗ ОПЫТА НАШИХ ЕДИНИЦ

И. ШКИОПУ: Облесение посевом в периметре мелиорации оргадена 430—432

НОВАТОРСТВО
НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИИ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 7 Iulie, 1962

M. BADEA : Untersuchungen im Zusammenhang mit der Befruchtung der Buche in der Moldau 385—388

V. PAPADOPOL : Die Kultur der Schwarzkiefer in den Steppebaumschulen 389—391

I. TĂTĂRANU und I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, in Zusammenarbeit mit C. NIȚU : Beiträge zur Kenntnis des Einflusses des sapropelischen Schlamms von Tekirghiol auf Pflanzen 392—396

ȘT. PURCELEAN : Aspekte der Entwertung und Widerholungstendenzen bei einigen Waldtypen im Barboș-Gruianca Wald 396—399

S. ARMĂȘESCU und ȘT. TĂNĂSESCU : Vergleichende Untersuchungen hinsichtlich der Produktivität einiger Waldbaumarten auf die Sandböden in Süd-Westen Olteniens 399—405

I. MILESCU : Der Weltbestand an Wäldern und einige Aspekte ihrer Bewirtschaftung in der gegenwärtigen Etappe. (I) 405—409

C. ACHIMESCU : Die hochwertige Nutzung der Holzmasse über die Verlustindexziffer und der Prozentsatz an Bauholz 410—415

D. VASILOVICI : Einige Aspekte hinsichtlich der Verbreitung der Holzimprägnierung (I). 415—420

AL. POPOVICI und M. Zuca : Eine neue Vorrichtung zum Aufladen des Rundholzes in Waggons 420—424

A. SIMIONESCU : Einige Aspekte hinsichtlich der Organisierung der wichtigsten Waldschutzaktionen Im Jahre 1962 424—427

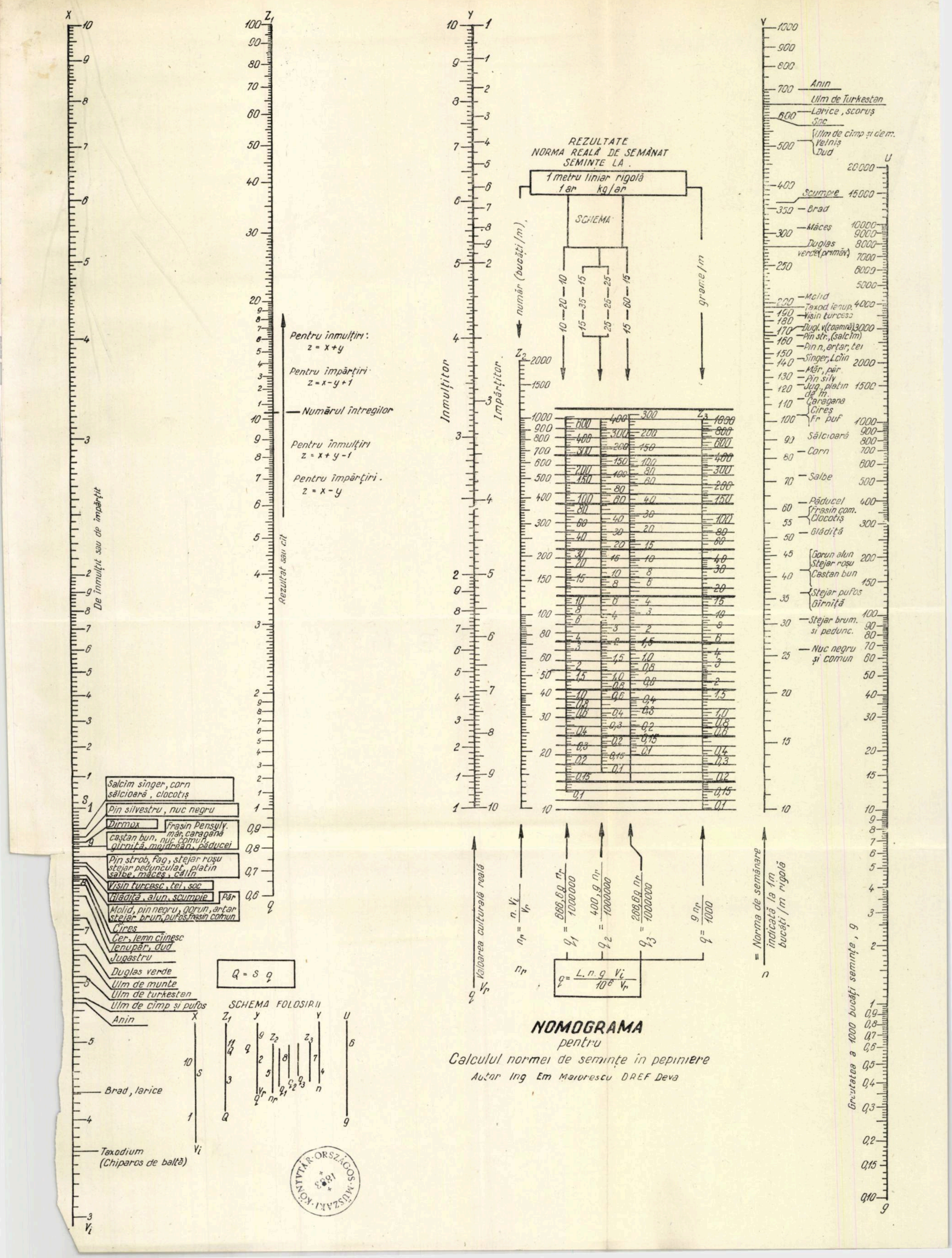
FÜR DEN JUNGINGENIEUR

E. UNTARU : Ein Schnellverfahren zur Bestimmung der Elemente der Bogenverbindungen bei Waldstrassen 427—430

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER FORSTEINHEITEN

I. SCHIOPU : Direkte Aussaat mit *Alnus glutinosa* in dem Meliorationsgebiet Ogradena 430—432

NEUERUNGEN
WISSENSCHAFTLICHE NOTEN
CHRONIK
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION



NOMOGRAMA

pentru

Calculul normei de semințe în pepiniere

Autor Ing Em Maiorescu DREF Deva

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR

E 1458

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

REVISTA PĂDURILOR
Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional
al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R.
Anul 77 * nr. 7 Iulie 1962

Cercetări cu privire la fructificaţia fagului în Moldova*

Ing. **M. Badea** şi ing. **V. Mihalache**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 181.522:176.1 *Fagus*

Unul dintre factorii de prim ordin care condiţionează regenerarea naturală a fagului este *producţia de seminţe (fructificaţia),* în legătură cu care, în cele ce urmează, se prezintă o serie de aspecte rezultate din cercetările efectuate în perioada 1956—1961 în pădurea Fîntînele din raza DREF-Bacău.

Pădurea Fîntînele este situată în regiunea dealurilor subcarpatice dintre Bistriţa şi Trotuş, în partea centrală a colinei „Pietricica Bacăului". Orientarea generală este SE, iar altitudinea 250—400 (500) m. Versanţii au pante uşoare, iar pe culmi se găsesc platouri largi, de o parte şi de alta a văilor mai mari, precum şi la izvoarele acestora. Diferenţele de altitudine dintre fundul văilor şi culmi nu depăşesc 130—140 m [3].

Condiţiile climatice din pădurea Fîntînele nu sînt dintre cele mai favorabile pentru fag : precipitaţiile medii anuale reduse (524,5 mm) şi temperaturile extreme (—32,5° ; 38,9°C) arată că fagul are de suferit în această regiune din cauza gerurilor şi a arşiţei. Numeroase exemplare mature de fag prezintă gelivuri, înfurciri sau au scoarţa pîrlită [1]. Aceste influenţe se răsfrîng şi asupra fructificaţiei şi a modului de folosire a jirului pentru regenerarea naturală. Cu toate acestea, în pădurea Fîntînele arboretele de fag sînt de productivitate superioară şi mijlocie, în proporţii aproximativ egale, datorită compensării diverşilor factori staţionali. Făgetele pure aparţin tipurilor de pădure :

— „făget cu *Carex pilosa*" de productivitate mijlocie şi

— „făget de deal cu floră de mull" de productivitate superioară.

La atingerea productivităţilor arătate contribuie în mare măsură solurile, care, în pădurea Fîntînele, sînt destul de bune : în general sînt foarte profunde, lutoase, dar nu excesiv de compacte. Tipul de sol cel mai răspîndit este cel brun de pădure, cu diferite grade de podzolire, format pe luturi loessoide, nisipoase, calcaroase, de zeci de metri grosime.

În condiţiile de mai sus, cercetările efectuate asupra fructificaţiei fagului au avut următoarele rezultate :

1. *Periodicitatea fructificaţiei.* Ca şi în celelalte arborete din Carpaţii Orientali, în pădurea Fîntînele fagul fructifică abundent, cu o periodicitate în medie de cinci ani. Ultimele două fructificaţii abundente au avut loc în anii 1952 şi 1957. O situaţie apropiată de aceasta a fost stabilită pentru Carpaţii Păduroşi, unde periodicitatea fructificaţiilor abundente a fost de 2—6 ani [6]. În partea centrală a arealului său, în R.F.G., fagul fructifică abundent la 5—8 ani [5].

Cunoaşterea periodicităţii fructificaţiilor abundente are o mare importanţă pentru organizarea tăierilor, în scopul obţinerii unei bune regenerări naturale. În funcţie de aceasta şi de dinamica creşterii şi dezvoltării seminţişului, se poate stabili, pentru fiecare tip de pădure, durata perioadei de regenerare.

2. *Fructificaţiile abundente.* În pădurea Fîntînele fagul a fructificat abundent ultima dată în anul 1957, ca de altfel în cea mai mare parte a ţării. Cantitatea de jir căzută (10—256 seminţe/m^2), ca şi valoarea culturală a acestuia (71—76%) sînt suficiente pentru o regenerare naturală dintre cele mai bune. Din cercetările întreprinse în trei variante, în parcela 24 din U.P., Fîntînele, rezultă că jirul a fost diseminat, în medie, în proporţie de peste 50 seminţe la m^2, după cum se arată în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Date referitoare la arboret		Cantitatea de jir diseminată buc/m^2		Seminţe bune după cădere, %
	Tratamentul aplicat	Consistenţa	medie	limite	
1	Tăieri progresive în ochiuri	0,8	59	10—169	71
2	Tăieri succesive — prima tăiere	0,7	86	24—256	76
3	Arboret neparcurs cu tăieri	0,9	76	18—214	71

Numărul cel mai mic de seminţe s-a obţinut în ochiurile rărite în primăvara anului de fructificaţie. Aceasta denotă că punerea în lumină a semincerilor numai cu un sezon de vegetaţie înainte de anul de fructificaţie nu poate asigura un spor de sămînţă, care să compenseze cantitatea de jir pe care ar fi dat-o arborii extraşi. Acest lucru este dovedit şi de faptul că în arboretul cu consistenţă plină cantitatea de jir găsită la metrul pătrat a fost mai mare decît în ochiurile create.

Calitatea seminţelor din anul 1957 nu a fost prea bună ; în anii 1960 şi 1961, cu fructificaţie slabă şi, respectiv, slabă spre mijlocie, proporţia seminţelor bune, după diseminare, a fost mai mare, 84(77)—85% [4].

---

* Din lucrările INCEF.

În Carpaţii Păduroşi calitatea jirului la fructificaţiile abundente a variat între 77 şi 88%, limita inferioară apropiindu-se de cea înregistrată de noi [6].

tatea cea mai mare de jir nu a căzut la mijlocul proiecţiilor coroanelor semincerilor, ci, în general, spre marginile acestora. Semincerii împrăştie jirul pe sol chiar mai departe de suprafaţa corespunzătoare proiecţiei coroanelor: la 3—5 m între aceştia însămînţarea este suficientă pentru a asigura o regenerare naturală destul de bună.

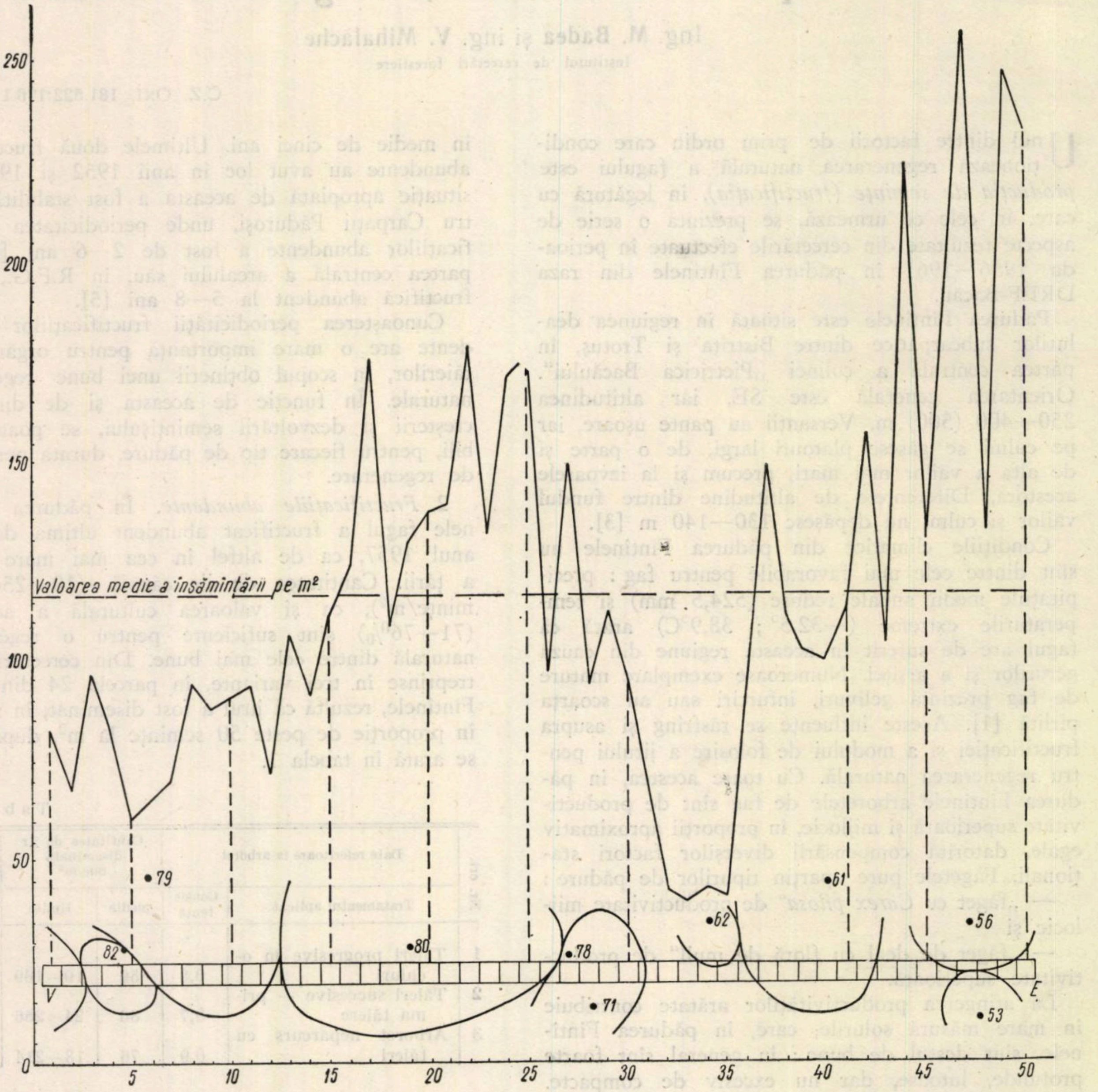


Fig. 1. Diseminarea jirului pe o bandă de 50×10 m, orientată EV, în interiorul parcelei de studiu pentru tăieri succesive în u.a. 24, U.P. Fîntînele.

Din analiza modului cum s-a făcut diseminarea jirului în arboretul parcurs cu prima tăiere succesivă a rezultat că există o mare variaţie a numărului de seminţe căzute, de la m² la m² (fig. 1). În general, cea mai mare cantitate de jir au dat-o semincerii cu coroane bine dezvoltate, iar dintre aceştia, cei cu coroana mai bine luminată. Canti-

3. *Fructificaţiile slabe (stropeli).* În afară de fructificaţiile abundente, aproape anual au fructificat arborii izolaţi, a căror fructificaţie nu a avut însemnătate pentru regenerare. În anul 1961, în făgetele din U.P. Fîntînele, s-a observat o fructificaţie destul de neuniformă, slabă şi pe alocuri mijlocie. Cercetările întreprinse au scos la iveală

importante diferenţe în ceea ce priveşte cantitatea de jir căzută pe metrul pătrat în funcţie de consistenţa arboretului, după cum se arată în tabela 2.

Tabela 2

Consistenţa arboretului	Numărul mediu de seminţe/m²	Limitele numărului de seminţe/m²
0,5	93	65—127
0,6—0,7	38	25—46
0,8—0,9	7	6—7

Sub consistenţa 0,5, deşi individual arborii pot fructifica mai mult, acest lucru nu poate folosi într-o mare măsură regenerării, pentru că diseminarea jirului nu se poate face pe toată suprafaţa, astfel că rămîn porţiuni neregenerate.

În arboretul cercetat, prima tăiere succesivă s-a făcut cu intensităţi diferite, cu trei ani înainte de fructificaţia anului 1961. Condiţiile staţionale din punctele cercetate nu diferă între ele, iar cele trei repetiţii, în care s-au făcut cercetările pentru fiecare caz, permit să se aprecieze just diferenţa dintre fructificaţiile la diferite consistenţe.

Din datele prezentate mai sus rezultă că şi la o fructificaţie slabă cantitatea de jir produsă diferă în funcţie de consistenţa arboretului. Cea mai mare cantitate de jir s-a produs acolo unde arboretul are consistenţa 0,5. La diferenţă de 1—2 zecimi de consistenţă (0,6—0,7) cantitatea de jir se reduce la mai puţin de jumătate. La o consistenţă mai mare decît 0,7 cantitatea de jir este destul de mică şi practic fără importanţă pentru regenerare. Trebuie să mai menţionăm că, în cazurile studiate, chiar la consistenţa 0,5, pătura vie nu s-a instalat, în decursul celor trei ani, în aşa măsură încît să devină o piedică pentru regenerare. În cea mai bună situaţie, din acest punct de vedere, se află arboretul la consistenţa 0,6—0,7, în care şi cantitatea de jir produsă este mai mare. Toate aceste constatări au o importanţă deosebită pentru organizarea tăierilor, în scopul asigurării unei producţii continue, fără a neglija regenerarea naturală şi condiţiile care trebuie să i se asigure acesteia.

4. *Fructificaţia arborelui.* Pentru stabilirea tehnicii de aplicare a diverselor tratamente cu regenerare sub adăpost — în special pentru tăierile progresive în ochiuri — este necesar să se cunoască modul cum se produce fructificaţia la diferiţi arbori în mod individual. Cunoscînd părţile de coroane care produc cantităţile cele mai mari de seminţe, se poate cunoaşte şi modul cum se face diseminarea jirului.

Din cercetarea fructificaţiei la numeroşi arbori, s-a constatat că cea mai mare cantitate de jir s-a produs în părţile de S, SV şi V ale coroanelor, adică în părţile mai luminate şi mai încălzite ale acestora. De asemenea, s-a observat şi în aceste cazuri că cea mai mare cantitate de jir s-a produs pe marginea coroanelor, cu excepţia părţilor nordice ale acestora. La 2—3 m depărtare de marginea coroanelor jirul este diseminat în afară în cantităţi aproximativ egale cu cele de sub coroane, corespunzătoare marginilor respective (fig. 2). În comparaţie cu stejarul (fig. 3), se constată diferenţe în ceea ce priveşte însămînţarea suprafeţelor.

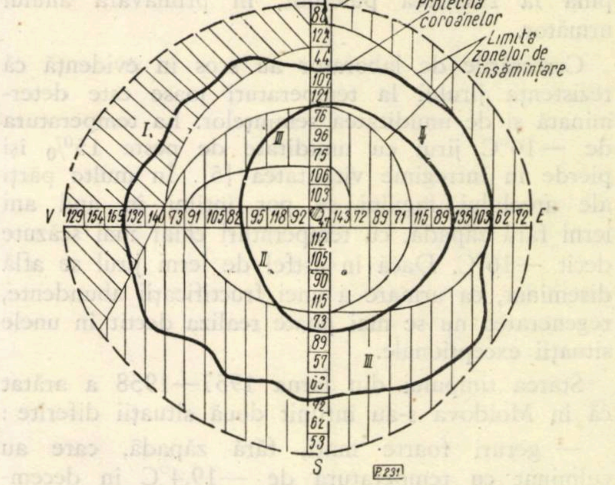

Limita ochiului
Proiecţia coroanelor
Limita zonelor de însămînţare
N
S
V
E
I.
II
III
I
88 122 44 107 121 76 96 75 106 103 112 105 90 115 73 89 57 63 42 62 53
129 154 165 132 140 73 91 105 82 95 118 92 143 72 89 71 115 89 135 103 62 72
P.231

Fig. 2. Diseminarea jirului într-un ochi (nr. 4) în care arboretul a fost rărit înaintea anului de sămînţă: I — mai mult de 130 seminţe/m²; II — 75—130 seminţe/m²; III — 40—75 seminţe/m².

La stejar aproape întreaga cantitate de ghindă produsă de un arbore cade în interiorul suprafeţei corespunzătoare proiecţiei coroanei sale, în timp ce la fag o mare parte din canitatea de jir este împrăştiată la 2—3 m în afara proiecţiei coroanelor şi uneori şi mai departe. Acest lucru se datoreşte în special diferenţei dintre greutatea ghindei şi a jirului, din care cauză vîntul nu poate să ajute în egală măsură la diseminare.

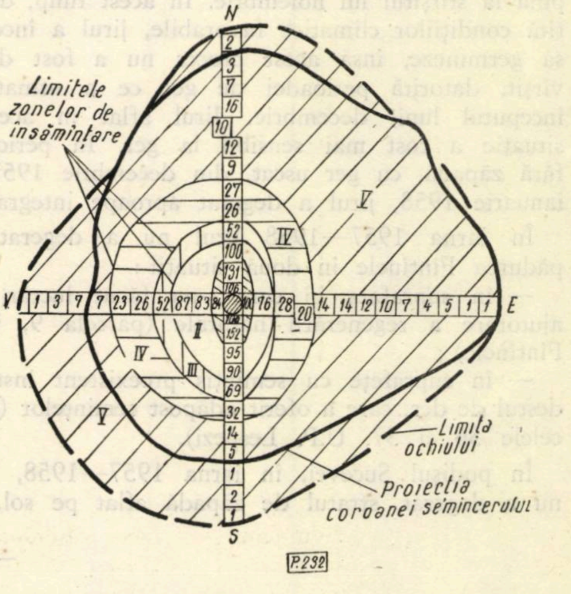

N
S
V
E
Limitele zonelor de însămînţare
Limita ochiului
Proiecţia coroanei semincerului
I
II
III
IV
V
2 3 7 16 10 12 9 27 26 52 100 131 106 104 152 95 90 69 32 14 5 1 2 1
1 3 7 7 23 26 52 87 83 84 100 76 28 20 14 14 12 10 7 4 5 1 1
P.232

Fig. 3. Diseminarea ghindei în funcţie de distanţa de la arborele semincer: I — mai mult de 130 seminţe/m²; II — 75—130 seminţe/m²; III — 40—75 seminţe/m²; IV — 20—40 seminţe/m²; V — sub 20 seminţe/m².

5. *Modul cum a folosit pentru regenerare fructificația abundentă.* O fructificație abundentă nu are totdeauna ca urmare o regenerare naturală similară, acest lucru fiind influențat în foarte mare măsură de starea timpului de la diseminare pînă la răsărirea puieților, în primăvara anului următor.

Cercetările de laborator au scos în evidență că rezistența jirului la temperaturi joase este determinată și de umiditatea semințelor. La temperatura de —16°C jirul cu umiditate de peste 15% își pierde în întregime vitalitatea [5]. În multe părți ale arealului fagului se pot întîlni în unii ani ierni fără zăpadă, cu temperaturi chiar mai scăzute decît —16°C. Dacă în astfel de ierni jirul se află diseminat, ca urmare a unei fructificații abundente, regenerarea nu se mai poate realiza decît în unele situații excepționale.

Starea timpului din iarna 1957—1958 a arătat că în Moldova s-au întîlnit două situații diferite :

— geruri foarte mari, fără zăpadă, care au culminat cu temperatura de —19,4°C în decembrie 1957 (Regiunea Bacău) ;

— geruri mari, temperatura minimă de —14,5°C în ianuarie și —15,6°C în februarie 1958, cînd grosimea stratului de zăpadă a fost de 25,1 și, respectiv, de 37,3 cm (Regiunea Suceava).

În Regiunea Bacău starea timpului din iarna 1957—1958 a permis să se verifice rezultatul cercetărilor de laborator : jirul a degerat în marea lui majoritate, în unele cazuri pînă la 94%. Analiza stării timpului din octombrie 1957—aprilie 1958 explică foarte bine modul cum s-a ajuns la acest lucru. După o serie de ploi abundente din cursul lunii octombrie și prima jumătate a lunii noiembrie 1957 a urmat o perioadă de căldură pînă la sfîrșitul lui noiembrie. În acest timp, datorită condițiilor climatice favorabile, jirul a început să germineze, însă acest proces nu a fost desăvîrșit, datorită perioadei de ger ce a urmat la începutul lunii decembrie. Jirul aflat în această situație a fost mai sensibil la ger. În perioada fără zăpadă, cu ger uscat, din decembrie 1957 și ianuarie 1958, jirul a degerat aproape integral.

În iarna 1957—1958 jirul nu a degerat în pădurea Fîntînele în două situații :

— în suprafața în care s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării naturale (parcela 9, U.P. Fîntînele) ;

— în suprafețe cu semințiș preexistent instalat destul de des, care a oferit adăpost semințelor (parcelele 36 și 37, U.P. Lespezi).

În podișul Sucevei, în iarna 1957—1958, jirul nu a degerat, stratul de zăpadă aflat pe sol, de peste 20 cm grosime, reușind să exercite, în cele mai bune condiții, rolul de protecție, chiar la cele mai scăzute temperaturi înregistrate (—15,6°C).

Din cele prezentate mai sus rezultă următoarele concluzii :

1. În Carpații Orientali fagul fructifică abundent, cu o periodicitate de cinci ani, ultimele fructificații abundente avînd loc în anii 1952 și 1957. Între acești ani fagul a fructificat neregulat, cantitatea de jir variind de la exemplar la exemplar. Pentru regenerarea naturală fructificațiile slabe s-au dovedit lipsite de importanță.

2. Cantitatea cea mai mare de semințe se produce în părțile mai luminate și mai încălzite ale coroanelor fagilor (la S, SV și V), și anume, spre marginea coroanelor.

3. Diseminarea jirului se face pînă la 3—5 m depărtare de marginea proiecției coroanelor, în cantități destul de apropiate de cele căzute sub coroanele arborilor respectivi.

4. Într-un arboret parcurs cu prima tăiere succesivă, cantitatea de jir diseminată variază de la m^2 la m^2, fiind determinată de mărimea coroanelor seminceri̇lor și de poziția suprafeței analizate față de acestea.

5. Cantitatea de jir ce se produce la o fructificație depinde în foarte mare măsură de consistența arboretului. La consistența 0,5—0,7 se produce o cantitate de 5—10 ori mai mare decît la consistența 0,8—0,9, în cazul unei fructificații slabe.

6. Chiar în cazul unei fructificații abundente jirul nu poate folosi regenerării naturale dacă în anii respectivi se înregistrează geruri mai scăzute decît —16°C, iar solul este neacoperit de zăpadă.

Bibliografie

1. Badea, M., în colaborare cu Mihalache, V. *Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova.* Manuscris INCEF, București, 1961.
2. Brown, Y. M. *Regenerarea naturală a fagului în Anglia.* Lucrările Congresului 12, IUFRO, Oxford, 1956.
3. Ceuca, G. *Studiul stațional al U.P.E. Fîntînele.* Manuscris INCEF, București, 1957.
4. Mihalache, A. *Cercetări privind stabilirea indicilor de rășinoase și a metodelor de cultură în pepinieră la fag.* Manuscris INCEF, București, 1961.
5. Schönborn, A. *Păstrarea jirului cu menținerea forței germinative.* În : Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1958.
6. Tretiak, I. D. *Fructificația fagului în U.R.S.S.* Lucrările științifice ale Institutului silvotehnic din Lvov, vol. I, 1954.

Cultura pinului negru în pepinierele din stepă

Ing. V. Papadopol
Stațiunea INCEF Bărăganul

C.Z. Oxf. 232.32:174.7 *Pinus*

În etapa actuală a dezvoltării economiei forestiere s-a ridicat importanta problemă a refacerii fondului forestier productiv din regiunea de cîmpie. În prezent, acesta produce puțin, datorită stării arboretelor și lipsei în compoziția lor a speciilor valoroase și repede crescătoare. Multe arborete din stepă și silvostepă au compoziții necorespunzătoare, consistență redusă și provin adeseori din lăstari. În același timp, preocupările privind ameliorarea productivității acestor păduri se bazau pe specii încet crescătoare (stejar brumăriu), iar introducerea unor specii repede crescătoare nu a luat proporții. Față de rășinoase s-a păstrat multă rezervă, iar experiențele privind cultura lor se reduceau la producerea materialului ornamental.

Planul de împădurire pentru perioada 1960—1965 prevede refacerea multor categorii de arborete degradate și cu productivitate redusă din regiunea de cîmpie, între altele și prin extinderea culturii rășinoaselor, datorită creșterii lor rapide și amplitudinii ecologice mari a unor specii.

Pentru cîmpie încercările de cultură și cerințele ecologice cunoscute din literatură au arătat că pinul negru poate vegeta bine în aceste condiții staționale. Pinul este o specie cu temperament tipic de lumină, are pretenții modeste față de factorii staționali, suportă foarte bine seceta prelungită, în special pe soluri mai ușoare, datorită posibilităților de utilizare a solului în profunzime. Ca urmare a cerințelor sale modeste, pinul negru a dat rezultate bune, chiar și pe solurile cu troficitate redusă din terenurile degradate. De aceea, în planul de împădurire pentru perioada 1960—1965 sînt prevăzute culturi cu specii de pin în suprafață de 12 500 ha în terenuri productive și de 19 100 ha în terenuri degradate. În această din urmă categorie suprafețele ce se vor planta cu pin negru vor avea o pondere ridicată.

Cultura în pepinieră a acestei specii prezintă însă multe greutăți, care au limitat în parte extinderea culturii lui în țară ; mai mult încă, pentru regiunea de stepă această specie a fost considerată necorespunzătoare. Pentru producerea materialului de împădurire de calitate, în timp scurt și în cantități mari, este necesară cunoașterea particularităților ecologice ale pinului negru în fazele de plantulă și puiet, precum și a dinamicii sale de creștere.

În cele ce urmează ne vom ocupa de rezultatele cercetărilor efectuate în pepinieră de cîmpie asupra creșterii și dezvoltării puieților de pin negru *.

Condițiile staționale

Experimentările culturii pinului s-au început în anul 1958, în pepiniera INCEF Bărăganul, situată în subzona stepei propriu-zise, încadrîndu-se în provincia climatică *BSax* după Köppen. Temperatura medie anuală este de 11°C, suma precipitațiilor între 400 și 500 mm și valoarea indicelui de ariditate de Martonne este de 22. Pentru caracterizarea climatului în perioada cultivării în pepinieră a pinului negru se prezintă în tabela 1 principalii indici climatici pentru anii 1957—1959.

Din analiza tabelei 1 se constată că în anul 1957 condițiile climatice au fost mai favorabile decît cele din anii 1958 și 1959, datorită în special cantității de apă căzute în perioada de vegetație.

Solul este de tipul cernoziom castaniu, bogat în humus, bine structurat și cu o capacitate ridicată de reținere a apei. Grosimea orizontului cu humus este de 60 cm.

Tabela 1

Indici climatici

Anul	Specificații	Lunile												În medie:	
					Perioada de vegetație										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	pentru perioada de vegetație	anual
1957	Temperatura, °C	–1,5	4,1	4,7	10,4	14,6	21,8	23,5	24,7	17,8	9,6	5,7	–2,7	18,8	11,0
	Precipitații, mm	18,6	3,2	5,2	59,3	10,4	54,7	79,5	15,3	59,6	30,5	45,4	31,5	372,8	507,2
	Indice de ariditate	26,3	2,7	4,2	34,9	50,9	30,1	28,5	5,3	25,7	18,7	34,7	51,8	26,2	24,1
1958	Temperatura, °C	–0,6	4,6	2,9	8,8	19,6	19,2	22,4	23,0	16,1	10,9	6,4	3,0	18,2	11,3
	Precipitații, mm	52,3	13,5	47,3	89,9	4,4	57,2	44,8	77,3	17,2	33,2	34,0	1,3	290,8	472,4
	Indice de ariditate	66,8	11,1	44,0	57,4	1,8	23,5	16,6	28,1	7,9	19,1	24,9	1,2	20,6	22,2
1959	Temperatura, °C	–0,1	–1,2	5,4	11,5	16,1	19,3	23,6	22,3	15,0	9,3	5,0	2,3	17,9	10,7
	Precipitații, mm	50,2	0,4	29,9	3,5	54,7	58,5	60,6	12,3	41,3	3,1	82,4	34,0	230,7	430,7
	Indice de ariditate	6,08	0,5	23,3	1,9	25,1	23,9	21,6	4,6	19,8	1,9	65,9	33,2	16,5	20,8

---

* La această lucrare au acordat ajutor tehnic O. Pașcu și maistrul Gh. Ungureanu.

Modul de cultură

Pentru a se asigura o reușită satisfăcătoare culturii pinului, în anul 1957 solul a fost menținut sub formă de ogor negru, iar în toamnă a fost mobilizat cu cazmaua la 25 cm. Agrotehnica aplicată a facilitat acumularea umidității în sol în anul 1957 și în iarna 1957—1958. După zvîntarea terenului, la începutul lunii martie 1958, solul a fost greblat și mărunțit bine, făcîndu-se straturi la nivelul solului, cu dimensiunile de 1,3 × 15,0 m. Straturile au fost dezinfectate cu zeamă bordeleză în concentrație de 1%, lăsîndu-se și straturi-martor, nedezinfectate, pentru a se observa intensitatea unui eventual atac al ciupercilor.

Semănarea s-a făcut la 16 martie, cu semințe preîncolțite, în rigole simple de 3 cm adîncime, practicate cu rigolierul. Semănarea semințelor preîncolțite a avut drept scop grăbirea răsăririi plantulelor și reducerea perioadei de încolțire și răsărire în masă, perioadă în care se produc pierderile cele mai mari datorită atacurilor ciupercilor. Preîncolțirea semințelor a fost stimulată prin umectarea lor în apă timp de 24 de ore la temperatura de 20°C. După aceasta, semințele au fost puse într-un strat subțire, între saci umezi, care au fost apoi stropiți cu apă din timp în timp, pentru menținerea umidității la un nivel ridicat, timp de 36 de ore. Operația a fost efectuată într-o cameră încălzită la temperatura de 25—27°C. Menținerea semințelor în aceste condiții a provocat umflarea lor și crăparea tegumentului. Apoi, semințele au fost dezinfectate prin menținerea lor timp de două ore într-o soluție de permanganat de potasiu 0,5%. După dezinfectare semințele au fost zvîntate și semănate, cîte 5 g la metru, în rigole longitudinale, distanțate la 25 cm. După semănare straturile au fost acoperite cu un strat de paie, cu grosimea de 8 cm.

Răsărirea a început să se producă la opt zile după semănare. Paiele au fost imediat ridicate, lăsîndu-se numai două straturi cu înveliș de paie, dar și acesta redus la 4 cm grosime. Răsărirea în masă s-a înregistrat la zece zile de la semănare. Ridicarea paielor la acest interval și de pe cele două straturi care rămăseseră acoperite a dat la iveală plantule foarte firave și etiolate. Prin ridicarea paielor plantulele s-au uscat în proporție de 60%.

În intervalul scurs între semănare și răsărirea în masă temperatura aerului a variat între 8 și 10°C.

Datorită acoperirii cu paie, nu a fost necesară spargerea crustei. În cursul perioadei de vegetație cultura de pin negru a fost întreținută de șase ori. Mobilizarea repetată a solului a împiedicat complet instalarea buruienilor, a întrerupt capilaritatea stratului superficial al solului, care provoca o evaporație intensă, și a permis o aerație intensă a solului. Desimea a fost menținută la 90 puieți/m.

La 3—4 zile după ridicarea paielor, pe straturile în care solul nu fusese dezinfectat, s-a produs în masă culcarea puieților (fuzarioza), cultura fiind compromisă.

Pe baza reușitei semănăturii din primăvara anului 1958, cultura a fost reluată, la o scară mai mare, în anul 1959. Condițiile agrotehnice au fost aceleași. La repetarea culturii solul a fost dezinfectat, cu cinci zile înainte de semnănare, cu formalină în concentrație de 1%. Semințele au fost tratate în același mod. După răsărirea în masă s-a făcut o stropire preventivă cu zeamă bordeleză în concentrație de 1%. Rezultatele semănăturii din 1959 nu au diferit cu nimic față de cele din anul 1958.

Determinările efectuate

Pentru cunoașterea particularităților dinamicii de creștere a plantulelor și puieților de pin negru cultivați în pepiniera INCEF Bărăganul s-au făcut periodic, în cursul perioadei de vegetație a anilor 1958 și 1959, determinări privind dimensiunile puieților în sol și în atmosferă. Pentru dezgropări și cîntăriri au fost utilizați puieți proveniți din semănătura efectuată în primăvara anului 1958, dezgropîndu-se cîte 15 exemplare și înscriindu-se mediile obținute. În tabela 2 sînt redate rezultatele determinărilor periodice, care ilustrează creșterea dimensiunilor puieților.

Din analiza tabelei 2 rezultă :

A. *La semănătura de pin negru în primul an (1958) :* În prima jumătate a perioadei de vegetație plantula crește repede în înălțime ; din luna mai creșterea în înălțime încetează și plantula își dezvoltă un aparat foliaceu mai bogat, în timp ce grosimea este foarte redusă. În același timp, energia de creștere este canalizată spre rădăcină, care are o pătrundere accentuată în adîncime, asigurîndu-și umiditatea necesară. În această primă perioadă se mărește volumul de sol exploatat de rădăcină, prin creșterea laterală a acesteia (diametrul proiecției orizontale atinge două treimi din valoarea sa de la sfîrșitul perioadei de vegetație).

În greutatea totală a unui puiet ponderea cea mai mare o reprezintă greutatea acelor.

Creșterea în grosime începe ceva mai tîrziu și se menține redusă ca valoare. În a doua jumătate a perioadei de vegetație se produce o activare a creșterii în înălțime. În același timp, rădăcina avansează în adîncime, iar la sfîrșitul perioadei de vegetație pătrunde la 50 cm și proiecția orizontală se mărește.

Creșterea în greutate a rădăcinii și tulpinii înregistrează o urcare continuă, iar aparatul foliaceu atinge o valoare mare la sfîrșitul lunii iunie. În final, ponderea ce mai mare în greutatea totală revine tot aparatului foliaceu, urmat de rădăcină și tulpină, unde se fac depunerile de rezervă. Greutatea totală se mărește în tot timpul perioadei de vegetație, avînd un salt evident la sfîrșitul lunii iunie.

B. *Semănătura de pin negru în al doilea an.* Creșterea în înălțime este activă numai în prima jumătate a perioadei de vegetație. Creșterea în grosime înregistrează valori progresive în tot cursul perioadei de vegetație.

Tabela 2

Variaţia dimensiunilor puieţilor de pin negru de 1 şi 2 ani, în cursul perioadei de vegetaţie a anului 1959

Data	Adîncimea de pătrundere a rădăcinii în sol, cm	Diametrul proiecţiei orizontale a rădăcinii, cm	Dimensiunile tulpinii		Greutatea :			
			diametrul la colet, cm	lungimea, cm	rădăcinii, g	tulpinii, g	apratului foliaceu (ace), g	total, g
A. Semănături în primul an (1958)								
9.V	6	0,2	—	5	0,010	0,014	0,063	0,087
25.V	10	1	—	5	0,012	0,020	0,072	0,104
10.VI	22	4	—	5	0,020	0,023	0,100	0,143
25.VI	27	7	0,10	5	0,060	0,040	0,300	0,400
10.VII	31	10	0,12	5	0,070	0,070	0,310	0,450
25.VII	34	11	0,13	7	0,075	0,075	0,330	0,480
10.VIII	34	12	0,14	7	0,080	0,081	0,340	0,501
15.IX	50	14	0,17	8	0,110	0,087	0,360	0,557
15.X	50	15	0,20	8	0,120	0,090	0,400	0,610
B. Semănături în al doilea an (1959)								
9.V	60	16	0,20	10	0,510	0,100	1,420	2,030
25.V	66	18	0,25	12	0,820	0,120	2,600	3,540
10.VI	70	19	0,30	14	1,040	0,420	5,200	6,660
25.VI	73	19	0,30	15	1,200	0,650	5,510	7,360
10.VII	75	20	0,31	15	1,340	1,280	5,700	8,320
25.VII	75	20	0,34	15	1,500	2,030	5,900	9,520
10.VIII	76	20	0,42	15	1,860	3,500	5,020	10,380
15.IX	89	20	0,46	15	4,500	4,200	4,550	13,250
15.X	96	22	0,52	15	5,600	5,000	4,270	14,870

Greutatea totală a puietului creşte foarte accentuat, ca urmare a creşterii în greutate a părţilor principale ale puietului. Greutatea tulpinii la sfîrşitul lunii iunie se activează evident. De la această dată încep acumulări substanţiale, care vor face la sfîrşitul perioadei de vegetaţie din cel de-al doilea an ca greutatea părţilor puietului să devină apropiată.

Cercetarea repartizării puieţilor de pin în categoriile de calitate (după noul STAS), efectuată în toamna anului 1959, a evidenţiat predominarea puieţilor de clasa a II-a (74%), urmaţi de cei din clasa a III-a (16%) şi de cei din clasa a IV-a (10%).

Datorită desimii accentuate pe rînd — care a condus la o producţie de 3 mil. puieţi/ha — şi intervalului scurt de cultură în pepinieră — doi ani —, fără udare suplimentară, nu s-au obţinut puieţi de clasa I.

Din analiza dinamicii puieţilor de pin se desprind unele indicaţii utile, care pot ameliora cultura pinului în pepinieră prin practicarea unei culturi intensive, la o desime exagerată — pe un sol abundent îngrăşat şi udat — prin metoda Dunemann.

Cunoaşterea dinamicii de creştere permite utilizarea în viitor pe scară mare — în staţiuni extreme — a semănării în ghivece de mucava cu fund detaşabil, umplute cu sol bogat, ţinute o perioadă de vegetaţie şi plantate (prin detaşarea fundului) în primăvara următoare în terenuri degradate sau slab productive.

Concluzii

1. În condiţiile stepei Bărăganului se pot obţine culturi reuşite de pin negru, cu producţii mari de puieţi, atunci cînd se asigură o agrotehnică corespunzătoare — ogor negru — în anul premergător.

2. Semănarea trebuie să se facă cît mai de timpuriu, cu seminţe preîncolţite şi dezinfectate, pe sol dezinfectat cu permanganat de potasiu sau formalină 1%.

3. După semănare este indicată acoperirea cu paie curate şi dezinfectate, pentru menţinerea unei stări optime de umiditate. Acoperirea cu paie previne formarea crustei solului, care împiedică răsărirea. Ridicarea paielor trebuie efectuată seara sau pe timp noros, odată cu începerea răsăririi.

4. Umbrirea puieţilor de pin negru nu este indicată în condiţiile pepinierelor de stepă.

5. Imediat după răsărire este indicată o stropire preventivă cu zeamă bordeleză 1%.

6. În perioada de vegetaţie puieţilor trebuie să li se asigure, în condiţiile stepei, lucrări de îngrijire dese, grupate în perioada mai—iulie. Prin distrugerea buruienilor şi afînarea permanentă a solului sînt evitate pierderile neeconomice ale apei din sol.

7. Pentru obţinerea unui procent mare de puieţi apţi pentru plantare, la doi ani în stepă, este indicată desimea 70—80 puieţi m^2.

8. Cunoaşterea dinamicii creşterii puieţilor de pin negru ne dă posibilitatea să intervenim la timpul optim prin udări şi întreţineri, ne serveşte ca indiciu pentru practicarea culturilor în ghivece, necesare împăduririlor în staţiuni extreme.

Bibliografie

1. **Rubţov, St.** *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* Ediţia a II-a, Bucureşti, Editura agrosilvică, 1961.
2. **Godnev, E. D. şi Iunaş, G. G.** *Cultura pinului prin însămînţare.* În : Lesnoie hoziaistvo, nr. 9, 1951, p. 15—20.

Contribuţii la cunoaşterea acţiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor

Dr. **I. Tătăranu** şi ing. **I. Dumitriu-Tătăranu**
Medic emerit | Institutul de cercetări forestiere
în colaborare cu
ing. **C. Niţu**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 161.4

Nămolurile sapropelice fac parte din biolitele organogene. Spre deosebire de turbă, care este un sediment din mlaştinile neaerisite, compus în absoluta sa majoritate din resturi vegetale [5], sapropelul este un sediment lacustru, provenit în cea mai mare parte din resturi animale, într-un stadiu mai avansat de descompunere [7].

Unele însuşiri terapeutice ale nămolurilor sapropelice au fost cunoscute încă din antichitate ; vechii egipteni practicau oncţiunile cu nămol, urmate de expunerea corpului la soare. Acest tratament — despre care vorbesc în lucrările lor Dioscoride, Pliniu cel Bătrîn şi alţii — este cunoscut pînă azi sub numele de „metoda egipteană". Folosirea empirică a nămolului în vindecarea unor afecţiuni articulare sau boli de piele s-a făcut pe scară mare în decursul timpului şi mai ales în secolele XV-XVIII, în Italia, Rusia, Franţa, ţările germanice [1].

Terapia ştiinţifică cu nămol a început în secolul al XIX-lea. Dintre primele lucrări publicate asupra sapropelului, reţinem studiul din 1803 al medicului rus Sumarakov [3].

Ca şi alte surse de nămol sapropelic, nămolul din lacul Techirghiol a fost folosit la început în tratarea empirică a unor boli, în special ale aparatului locomotor. Deşi primele cercetări şi rapoarte ştiinţifice asupra valorii terapeutice a lacului Techirghiol datează de la sfîrşitul secolului trecut, tratamentul balnear a rupt complet cu empirismul de-abia după naţionalizare. Reorganizarea pe baze ştiinţifice unitare a staţiunilor şi punerea lor sub îndrumarea unui institut de balneologie, reorganizat şi bine înzestrat, a întărit considerabil bazele balneologiei noastre moderne şi a deschis noi perspective de utilizare a unor factori terapeutici, printre care şi cei din nămolul de Techirghiol.

Acţiunea nămolurilor sapropelice se datoreşte unor proprietăţi fizice, chimice şi biochimice. În ultimul timp, se atribuie un efect curativ special fito şi colesterolului, auxinelor, hormonilor estrogeni, substanţelor antibiotice etc., existente în nămolurile sapropelice (inclusiv în cel de la Techirghiol) [10].

Mai puţin cunoscută este prezenţa şi acţiunea biostimulinelor conţinute în nămol. Acestea sînt substanţe complexe ce se formează în organismele vii, ca urmare a unor modificări profunde ale condiţiilor de viaţă. Biostimulinele permit organismului să supravieţuiască, fapt care a determinat pe savantul sovietic V. P. Filatov să le mai numească şi substanţe de rezistenţă sau stimulatori tisulari biogeni. Filatov — care a rezolvat problema transplantării corneei umane — şi-a bazat metoda sa tocmai pe descoperirea existenţei în natură a stimulatorilor tisulari biogeni. Tot el este acela care a explicat, pentru prima oară, acţiunea terapeutică a nămolurilor medicinale prin prezenţa în ele a biostimulenţilor proveniţi din organismele animale şi vegetale care au luat parte la formarea acestor nămoluri. Filatov a stabilit experimental că distilatele obţinute din nămol continuă să păstreze aceleaşi proprietăţi curative şi să acţioneze ca şi preparatele tisulare, de exemplu extractul de placentă [2].

Cercetările lui Filatov au reactualizat studiul acţiunii peloizilor asupra organismului uman ; astfel, la noi, în Institutul de balneologie şi fizioterapie din Bucureşti, s-au obţinut din nămol filtrate şi distilate injectabile, a căror aplicare a dat frumoase rezultate terapeutice.

Tot cercetările lui Filatov au sugerat posibilitatea folosirii dirijate a acţiunii biostimulinelor din nămolurile medicinale şi asupra organismelor vegetale.

Astfel, în U.R.S.S., Biber şi Farbman [3], folosind drojdia de bere şi seminţele de fasole, ajung la concluzia că biostimulinele conţinute în nămolul sapropelic se comportă similar extractelor din ţesuturi animale conservate.

În ţara noastră cercetările asupra acţiunii peloidelor asupra organismelor vegetale s-au făcut pornindu-se, fie de la *turbă*, fie de la *sapropel*. În primul caz s-a ajuns la concluzia [5] că extractul de turbă nativă favorizează germinarea unor plante de cultură, ca secara, cînepa, inul, floarea-soarelui şi că [4] turba compostată în amestec cu gunoiul de grajd sau neamestecată, administrată diferitelor soluri, poate spori în mod sensibil producţia unor plante de cultură.

Rezultatele primelor testări ale prezenţei şi acţiunii asupra plantelor a biostimulinelor din nămolul de Techirghiol au fost publicate de Reich, Goldstein şi Bobeş [6].

Dintre testările biologice comunicate de autorii menţionaţi, reţinem pe cele apropiate de cercetările noastre, şi anume : puterea de germinaţie a seminţelor, creşterea plantulelor şi intensificarea proceselor de fermentare. Experimentările au fost efectuate de către prof. Anghel şi colaboratorii în laboratorul de controlul seminţelor de la Institutul de cercetări agronomice şi au fost executate cu distilate de nămol. Dintre datele obţinute, se menţionează o creştere faţă de martor cu circa 12% a puterii de germinaţie a seminţelor de cînepă, o creştere a radicelelor după opt zile de la tratare cu circa 70% faţă de martor şi apariţia la plantulele tratate a rădăcinilor secundare. Problema nu a mai fost urmărită, singurele rezultate fiind enunţate într-o comunicare prealabilă.

Cercetările noastre privind acţiunea nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor au fost începute în anul 1953, în Laboratorul de botanică al Facultății de silvicultură din Brașov și continuate în 1961—1962 în Laboratorul de selecție și fiziologie al Institutului de cercetări forestiere din București.

Spre deosebire de cercetările anterioare, s-au utilizat extracte de nămol în apă (raportul nămol/apă fiind de 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000, 1/100, 1,5/100, 2/100, 5/100, 15/100 și 20/100). Se menționează că în experimentările efectuate s-au utilizat diferite variante de preparare a extractului (extract în apă distilată, în apă potabilă fiartă și răcită, în apă potabilă filtrată, extract filtrat și extract limpezit prin decantare), fără a se observa modificări semnificative ale rezultatului.

În testările efectuate de noi s-au folosit atît plante lemnoase cît și ierbacee. În cele de mai jos se vor prezenta numai rezultatele obținute în testările pe plante lemnoase.

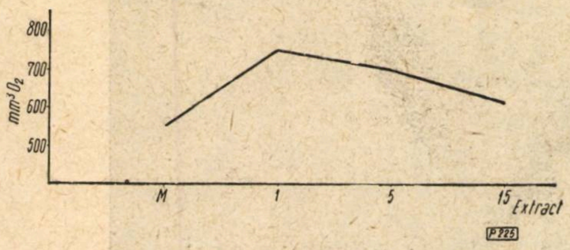


Fig. 1. Cantitatea de oxigen absorbită după două ore și 30 de minute de către semințele de molid tratate cu diferite extracte apoase de nămol.

1. *Respirația plantelor ; respirația semințelor de molid.* S-au folosit extracte de nămol în apă, decantate și filtrate, raportul nămol/apă fiind de 1/1 000, 5/1 000 și 1,5/100. Măsurarea intensității respirației s-a făcut prin determinarea cu ajutorul respirometrului Warburg a cantității de oxigen absorbită de către 1 mg semințe de molid secționate. După 2 ore și 30 minute s-au obținut (fig. 1 și 2) următoarele diferențe : extract 1/1 000 cu 39,9% mai mult decît martorul ; extract 5/1 000 cu 26,9% mai mult ; extract 1,5/100 cu 11,7% mai mult. Se constată astfel că extractele de nămol au avut o acțiune stimulativă asupra respirației, cantitățile de oxigen absorbite de către semințele tratate fiind mai mari decît cele înregistrate la martor (semințe în apă).

2. *Răsărirea și creșterea în înălțime a plantulelor ; semințe de molid.* *Testarea 1 :* Semințele de molid încolțite în prealabil, în condiții de laborator, și-au continuat dezvoltarea în următoarele extracte de nămol în apă potabilă : 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000 și 1/100. După opt zile de la data începerii experimentării s-au constatat diferențe apreciabile în ceea ce privește creșterea plantulelor tratate cu nămol. Aceste diferențe au fost stabilite prin cîntăriri la începutul și sfîrșitul experienței și raportate la germinația de 100%. S-au constatat (fig. 3) creșteri cu, respectiv, 64,2% ; 85,0% ; 347,2% și 47,5% față de martor la plantulele crescute în extractele de nămol indicate în ordinea de mai sus ; efectul stimulator maxim a fost înregistrat în cazul extractului 5/1 000.

Testarea 2 : Semințele de molid au fost semănate în nisip ars, umezit cu cantități egale de extract de nămol în apă (1/1 000, 2/1 000, 5/1 000, 1/100 și 1,5/100). Germinarea s-a făcut la cald (termostat). Urmărind dinamica răsăririi, s-a constatat o răsărire uniformă și rapidă (după patru zile) a semințelor din extract 5/1 000, după șase zile a probei-martor și a celor tratate cu extract

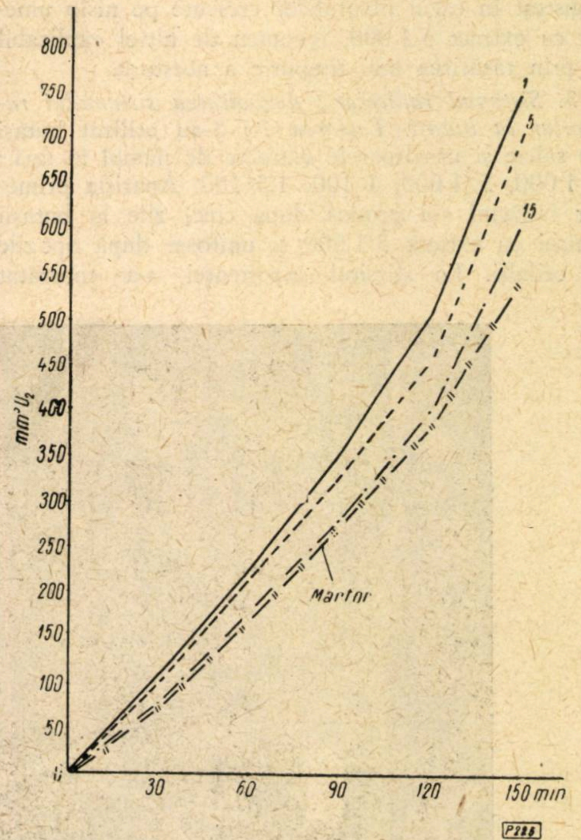


Fig. 2. Mersul respirației în timp la semințele de molid, în diferite extracte apoase de nămol.

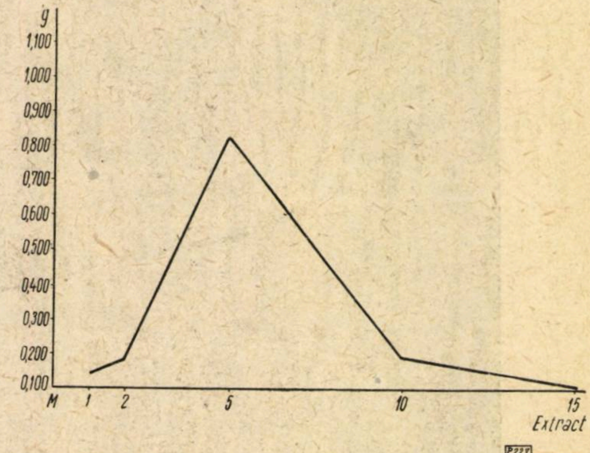


Fig. 3. Creșterea plantulelor de molid tratate cu diferite extracte apoase de nămol.

1/100 şi 1,5/100. După nouă zile de la data începerii experimentării s-au constatat, prin acelaşi procedeu ca şi în cazul testului anterior, creşteri, respectiv, de 47,5%; 95,0%; 52,3% şi 30,0% faţă de martor. Efectul stimulator maxim s-a înregistrat în cazul plantulelor crescute pe nisip umezit cu extract 5/1 000, fenomen de altfel explicabil şi prin răsărirea mai timpurie a acestora.

3. *Sistemul radicelar; dezvoltarea sistemului radicelar la butaşi. Testarea 1:* S-au utilizat butaşi de salcie şi următoarele extracte de nămol în apă: 1/1 000, 5/1 000, 1/100, 1,5/100. Apariţia primelor rădăcini s-a produs după cinci zile la butaşii trataţi cu extract 5/1 000 şi uniform după opt zile la ceilalţi. La sfîrşitul experienţei s-a constatat (fig. 4) că butaşii trataţi cu extract 1/1 000 au format numeroase rădăcini, în medie pînă la 10 cm, în timp ce la martor rădăcinile nu depăşesc în medie 8 cm. Butaşii trataţi cu extract 1,5/100 nu au format rădăcini.

Testarea 2: S-au folosit butaşi de plop negru hibrid, recoltaţi din toamna anului 1961 şi stratificaţi în nisip şi următoarele extracte de nămol în apă: 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000, 1/100 şi 1,5/100.

Apariţia primelor rădăcini s-a înregistrat după 10 zile la butaşii trataţi cu extract de nămol 2/1 000, în a 11-a zi la cei trataţi cu extracte 5/1 000, 1/100 şi 1,5/100 şi în a 14-a zi la martor şi la varianta 1/1 000. După 20 de zile de la începerea testării s-au înregistrat diferenţe de creş-

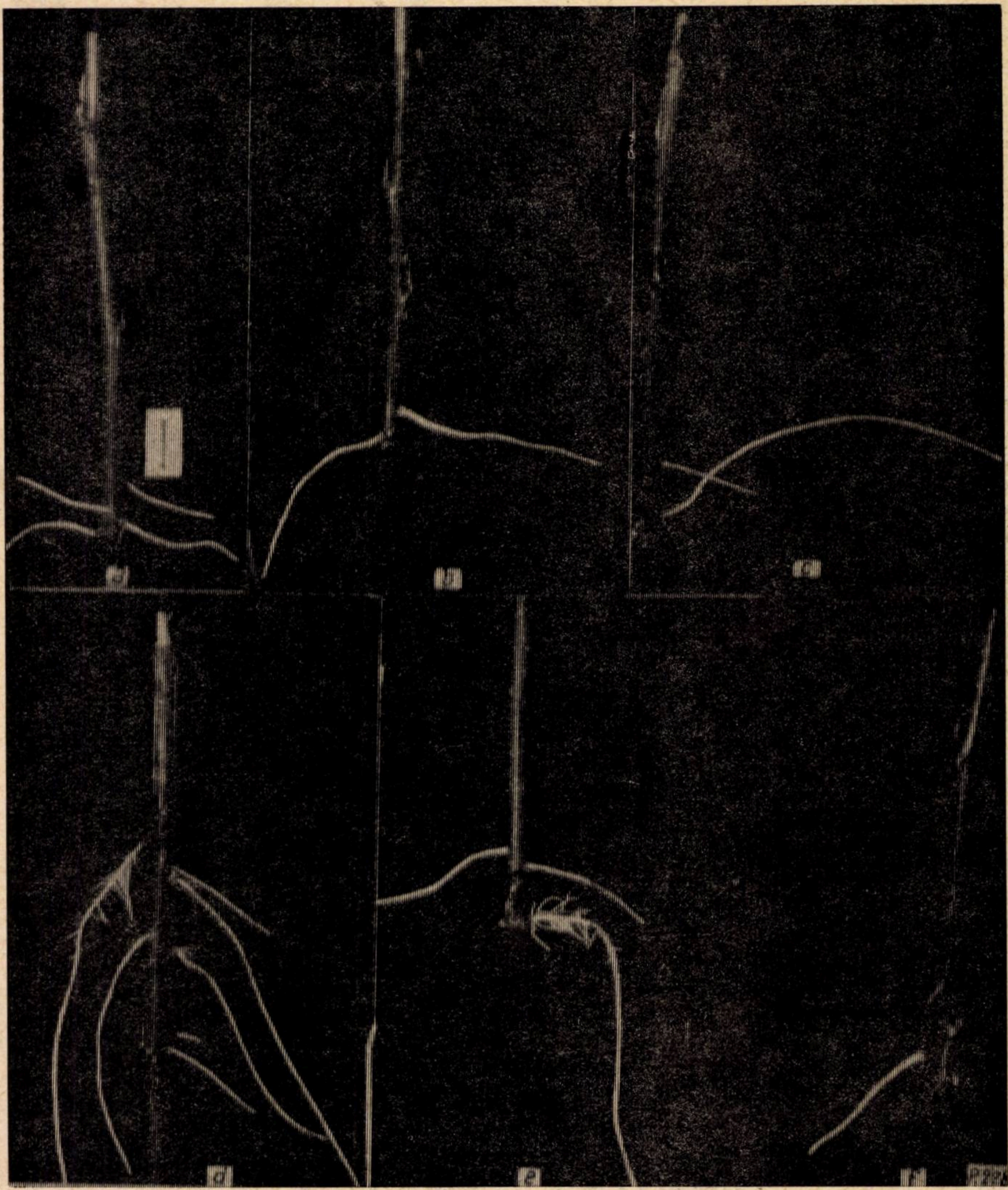


Fig. 4. Butaşi de plop negru hibrid:
a—martor; *b*—extract 1/1 000; *c*—extract 2/1 000; *d*—extract 5/1 000; *e*—extract 1/100; *f*—extract 1,5/100.

tere a rădăcinilor cu 99,9%, 109,0%, 123,6% și 5,4% față de martor a butașilor ținuți în extract 1/1 000, 2/1 000, 5/1 000 și 1/100. Creșterea rădăcinilor la butașii din extract 1,5/100 a fost inhibată, fiind cu circa 50% mai mică decît a martorului (fig. 5).

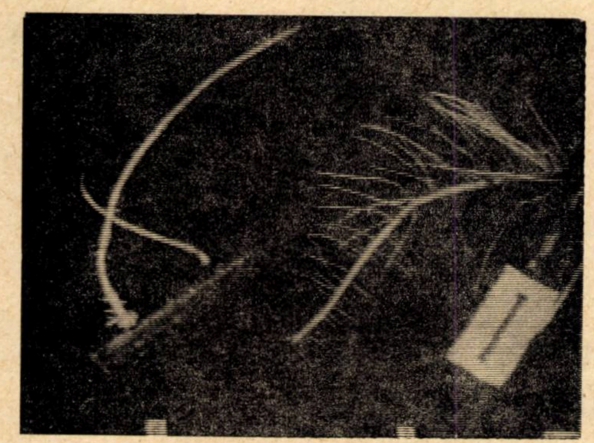


Fig. 5. Formarea rădăcinilor laterale la butașii tratați cu extract apos de nămol de 2/1 000 *(a)* și 5/1 000 *(b)*.

Remarcăm că stimularea formării sistemului radicelar la butașii de plop negru hibrid s-a manifestat nu numai printr-o creștere diferită în dimensiuni, ci și prin dezvoltarea la unii dintre butași a rădăcinilor laterale. Astfel, spre deosebire de butașii-martor și de cei ținuți în extractul 1,5/100, rădăcinile principale ale butașilor ținuți în extractele de 1—10/1 000 prezintă și ramificații laterale, a căror lungime crește proporțional cu concentrația extractului, fiind maximă la butașii din extract 5/1 000 (peste 1 cm lungime).

Concluzii

Din testările expuse mai sus rezultă că nămolul sapropelic de Techirghiol poate acționa în funcție de raportul nămol/apă ca stimulent sau inhibitor al unor funcții vitale ale plantelor.

În experimentările noastre asupra plantelor s-au folosit extractele apoase de nămol. Considerăm că extractele de nămol în apă, atît prin tehnica simplă de preparare (nu necesită aparataj de distilare), cît și prin conținutul mai ridicat de biostimuline (se consideră că aceste substanțe distilă numai parțial în vapori de apă), pot constitui un valoros material experimental.

Acțiunea stimulatoare a nămolului trebuie pusă în legătură cu prezența în sapropel a biostimulenților, precum și a unor factori biologici, ca sterolii, auxinele, hormonii estrogeni etc.

În cazul testărilor făcute, radioactivitatea nămolului de Techirghiol nu a avut nici-o influență asupra plantelor. Determinările radiometrice executate * asupra nămolului după circa o săptămînă de la recoltare și repetate pe același material după opt luni nu indică prezența vreunei substanțe radioactive, valorile obținute, exprimate în impulsuri pe minut, fiind apropiate de cele ale fondului cosmic.

Este posibil totuși ca slaba radioactivitate a nămolului de Techirghiol, menționată în literatură, să fie datorită radioactivității substratului litologic, care să genereze — prin bombardarea elementelor chimice din care este format sapropelul — izotopi radioactivi cu viață scurtă, care n-au mai putut fi sesizați cu prilejul ultimelor determinări.

Acțiunea inhibitoare se datorește conținutului ridicat de cloruri și sulfați de sodiu și magneziu, precum și amoniacului. Hidrogenul sulfurat are o acțiune inhibitoare numai în cazul extractelor foarte proaspete. Pentru a diminua acțiunea inhibitoare a unor substanțe ce intră în compoziția nămolului, s-a procedat la decantarea liberă a extractelor și filtrarea lor ulterioară, timp în care se pierde cea mai mare parte a hidrogenului sulfurat și se depune și o parte din sulful coloidal.

Extractele de nămol în apă își păstrează, atunci cînd sînt conservate la o temperatură de +2...+4°C, însușirile biostimulative un timp îndelungat (în cazul testărilor noastre, pînă la opt luni), ceea ce înlesnește folosirea în practică a acestora. Menționăm că rezultatele noastre concordă cu concluziile la care s-a ajuns și pentru peloidele utilizate în terapia umană și care își conservă proprietățile timp de circa șase luni, putînd fi transportate și utilizate în alte regiuni, dacă sînt conservate în bune condiții.

În actualul stadiu al cercetărilor, extractul de nămol în apă poate fi recomandat pentru stimularea formării sistemului radicelar, în special pentru înrădăcinarea butașilor, concentrația cea mai activă de nămol urmînd a fi stabilită pentru fiecare specie în parte. În general însă, raportul de nămol față de apă de 5/1 000 dă bune rezultate.

Pentru viitor este posibil ca, pornindu-se de la extracte de nămol, să se obțină, prin eliminarea substanțelor inhibitoare, produse mai active și cu utilizări practice importante. Se întrevăd rezultate satisfăcătoare în direcția stimulării germinației la unele semințe greu germinabile și la creșterea puieților.

Folosirea nămolului sapropelic din lacul Techirghiol ca stimulent de creștere pentru plante constituie o nouă posibilitate de utilizare a acestui valoros produs. Cunoscînd în același timp că nămolul de Techirghiol este asemănător cu cel al unor lacuri de pe litoral sau din cîmpia Munteniei (de exemplu Duingi-Tuzla, Fundata etc.), în prezent neutilizate în scop medicinal, rezultatele comunicate mai sus pot interesa și sub aspectul punerii în valoare a unor noi resurse naturale.

Bibliografie

1. Dinulescu, Tr. *Elemente de balneo-fizioterapie generală.* București, Institutul de medicină și farmacie, 1955.

---

* Efectuate de ing. A. Popa de la Laboratorul de izotopi al INCEF.

2. Filatov, V. P. *Bazele biologice ale terapiei tisulare.* In : Revista de medicină internă, nr. 2—3, 1952.
3. Lozinski, A. A. *Lecţii de balneologie generală.* Traducere în manuscris, biblioteca Institutului de balneologie, Bucureşti.
4. Obrejan, Gr. şi colab. *Contribuţii la studiul turbăriilor din R.P.R. Formarea, clasificarea şi caracterizarea lor agrotehnică.* Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., Probleme de pedologie, 1959, p. 83—106.
5. Pop, E. *Mlaştinile de turbă din Republica Populară Romînă.* Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1960.
6. Reich, H., Goldstein, A. şi Bobeş, A. *Contribuţii la studiul stimulatorilor biogeni obţinuţi din nămol* (referat preliminar). In : Buletin de balneologie, nr. 1, 1954, p. 107.
7. Sturza, M. *Manual de balneologie.* Bucureşti, Editura de stat, 1950.
8. Tătăranu, I. şi colab. *Observaţii asupra curei mixte (marină, helioterapică, nămoluri minerale) practicate la Techirghiol-Romînia* (în l. franceză). Extras din comunicări la cel de-al V-lea Congres Internaţional de talazoterapie, Constanţa, 1928.
9. Turcu, I. I. *Factorii fizici, chimici şi biologici dis sagropelul de Techirghiol şi modul de acţiune în terapia maladiei Heine-Medin.* Bucureşti, Lucrare de diplomă, Universitatea din Bucureşti, Facultatea de chimie, 1957.
10. *** *Fizioterapie I. Partea generală.* Bucureşti, Editura medicală, 1957.

Aspecte de degradare şi tendinţe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboşi-Gruianca*

Ing. Şt. Purcelean
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf. 187:182.2(498)

Tipurile de pădure care ocupă suprafaţa cea mai mare în pădurea Barboşi-Gruianca sînt *şleaul normal de cîmpie şi stejăreto-şleaul normal de cîmpie.* Faciesul cel mai răspîndit în ambele tipuri de pădure este *carpen cu tei.* Mai puţin răspîndit este faciesul *carpen cu frasin.*

În pădurea Barboşi, în foarte multe parcele, şleaul normal de cîmpie este degradat sub aspectul compoziţiei. Principalul factor care a contribuit la degradarea şleaului din pădurea Barboşi a fost intervenţia omului, la care s-a adăugat însă şi influenţa altor factori (de exemplu, secete, atacuri de insecte, procese de evoluţie în sol etc.). În prezent, arboretele de şleau degradat din pădurea Barboşi au un aspect destul de mozaicat. În unele parcele carpenul a dispărut prin uscare şi a rămas teiul, alături de stejar. În alte parcele stejarul a fost extras înainte de a-i fi asigurată regenerarea şi a rămas majoritar carpenul şi teiul sau numai carpenul, acerineele şi ulmii. Caracteristice din acest punct de vedere sînt parcelele 156 şi 160, în care carpenul deţine majoritatea (0,5—0,7). Alături de carpen participă în proporţie însemnată ulmul de cîmp şi jugastrul. Stegarul se mai găseşte în proporţie de 0,1—0,2.

Amestecul nu este uniform. Pe alocuri arboretul are aspectul de cărpinet aproape pur, în alte porţiuni de cărpineto-ulmet. Este vorba de arborete relativ tinere (30—40 de ani), provenite din lăstar. Originea din lăstar constituie, după părerea noastră, principala cauză a degradării şleaului din pădurea Barboşi (ca de altfel şi din alte păduri din Ocolul silvic Snagov). Exemplarele provenite din lăstar au longevitate diferită, în funcţie de specie şi de generaţia de lăstari (I, a II-a etc.). În funcţie de specie şi de generaţia de lăstari variază şi rezistenţa la dăunători şi calamităţi. Este important de urmărit tendinţa de succesiune în aceste arborete degradate.

În arboretele bătrîne, în care stejarii rămaşi din fostele rezerve au fructificat în anii trecuţi, în jurul acestor rezerve s-a instalat un seminţiş bogat de stejar, care însă nu este pur, ci amestecat cu carpen, tei, jugastru etc.

Rărirea arboretului prin extragerile succesive de arbori uscaţi a favorizat menţinerea acestui seminţiş. În parcelele cu arboret mai tînăr şi cu o slabă reprezentare a stejarului, sau în cele în care consistenţa este ridicată, în seminţişurile instalate găsim reprezentate carpenul, teiul, jugastrul, ulmul de cîmp şi frasinul.

Frasinul *(Fraxinus excelsior)* formează pe alocuri pîlcuri întinse de seminţişuri, deşi în arboret se găseşte reprezentat numai ca exemplare diseminate. Fenomenul se explică uşor prin posibilitatea de răspîndire cu ajutorul vîntului a fructelor de frasin, cum şi prin facultatea pe care o are de a suporta bine umbra în primele stadii de dezvoltare.

Slaba reprezentare a frasinului în etajul dominant al arboretelor actuale, foarte probabil, nu este condiţionată staţional peste tot, ci se datoreşte modului şi momentului cînd s-a intervenit în arborete.

Trebuie menţionat şi fenomenul *răspîndirii cerului* în pădurea Barboşi. În afara tipurilor de pădure cu participarea normală a cerului *(ceret normal de cîmpie, şleao-ceret, cero-şleau* etc.), cerul se găseşte diseminat în multe parcele în care arboretul aparține șleaului normal de cîmpie, mai ales în parcelele de margine. Aceste exemplare diseminate îndeplinesc funcția de seminceri. Date fiind fructificația mai timpurie și mai deasă, precum și cerințele ecologice mai mici în cazul cerului în raport cu stejarul pedunculat (poate rezista mai bine pe soluri argiloase, grele, cu variații mari de umiditate, excesiv de umede primăvara după topirea zăpezilor și în perioadele cu precipitații și puternic uscate în timpul secetei), [2], degradarea pădurii Barboși, care mai ales în parcelele de margine a dus și la o tasare a solului, a favorizat extinderea cerului.

---

* Observaţiile prezentate în acest articol au fost făcute cu ocazia cartării tipologice a pădurii Barboşi-Gruianca efectuată de autor în 1960, în cadrul studiului tehnico-economic al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Snagov.

Din cele observate în pădurea Barboși-Gruianca se poate trage concluzia că cerul se regenerează mai ușor pe cale naturală (din sămînță) sub acoperișul altor specii decît în cerete pure. Fenomenul a mai fost observat și în cazul altor specii (de exemplu, în cazul amestecului de fag cu rășinoase).

În cazul pădurii Barboși-Gruianca fenomenul poate fi explicat prin descompunerea mai înceată a litierei de cer în comparație cu cea a speciilor din șleaul normal de cîmpie.

În acest mod, în pădurea de șleau se realizează condiții de germinare a semințelor mult mai bune decît în cerete, condiții pe care cerul, din cauzele expuse mai sus, le folosește pe deplin. Nu este exclus ca să intervină și alți factori, de exemplu acțiunea unor substanțe rezultate din descompunerea litierei de cer, sau lipsa unor microorganisme și ciuperci care să acționeze favorabil asupra descompunerii litierei și germnării semințelor de cer, microorganisme și ciuperci care ar putea fi prezentate în măsură mai mare în litiera și solul pădurii de șleau. Deocamdată observațiile au fost făcute în arborete de cer relativ tinere. S-ar putea însă să se confirme și în arborete bătrîne de cer.

În orice caz, cerul se dovedește a rezista mai bine decît stejarul pedunculat în pădurile de șleau în care se face simțită intervenția omului, și găsește chiar condiții de dezvoltare mai bune decît în cerete. Se poate deci observa o tendință de succesiune a șleaului normal de cîmpie spre tipuri de pădure cu participarea însemnată a cerului. Cum valoarea economică a cerului este mult mai mică decît a stejarului pedunculat, prin măsurile silvotehnice pe care le întreprinde (în special prin lucrări de conducere a arboretelor) silvicultorul trebuie să frîneze această tendință de extindere a cerului în șleaul normal de cîmpie și în stejăreto-șleaul normal de cîmpie.

Un fenomen cu răspîndire limitată este instalarea pe cale naturală a unui tineret de oțetar fals *(Ailanthus glandulosa)* sub masivul rărit de carpen și tei din parcela 160 (spre marginea dinspre nord a pădurii, în apropierea terenului agricol). Extinderea acestei specii s-a făcut, foarte probabil, datorită capacității mari de drajonare pe care o posedă.

În această porțiune, cu ocazia pregătirii terenului pentru reintroducerea stejarului, va trebui înlăturat și tineretul de *Ailanthus*.

O caracteristică remarcabilă a șleaului din pădurea Barboși este procentul relativ ridicat cu care stejarul pedunculat participă în compoziția specifică a arboretelor.

Acest procent situează arboretele respective la limita dintre șleaul normal de cîmpie și stejăreto-șleaul de cîmpie și pledează pentru unificarea celor două tipuri. Într-adevăr, participarea mai mare a speciilor de amestec pare a fi condiționată mai mult de tratamentul aplicat pădurii decît de particularități ale stațiunii. Arboretele de șleau din pădurea Barboși au structura caracteristică a pădurilor provenite din vechile crînguri lăsate să îmbătrînească și în care pe parcurs s-au făcut diferite intervenții.

Exemplarele de stejar sînt cele mai înalte din arboret și împreună cu cele de tei alb *(Tilia tomentosa)*, care au aproape aceeași înălțime, formează plafonul superior al etajului dominant, plafon care în prezent este în curs de continuă rărire, prin extragerile de arbori uscați sau în curs de uscare. Vîrsta de 110 ani pentru exemplarele de stejar pedunculat din lăstari se dovedește a fi o vîrstă limită din punct de vedere fiziologic. Urmărind lățimea inelelor anuale la arborii exploatați, sa constatat că debilitarea exemplarelor de stejar pedunculat a început cu aproximativ trei decenii mai înainte, adică la vîrsta de 80—90 de ani.

Exemplarele de carpen care formau plafonul inferior al etajului dominant și-au pierdut, în cea mai mare parte, coroana veche (prin uscare). Multe exemplare de carpen au fost extrase, astfel că în prezent procentul arborilor bătrîni de carpen este relativ mic. Carpen foarte mult se găsește, bineînțeles în porțiunile degradate de care s-a vorbit mai sus, dar aceste exemplare de carpen au vîrstă mai mică.

Exemplarele de tei alb și-au pierdut și ele în mare parte, coroana veche prin uscare, dar a apărut în loc o coroană nouă, teiul alb manifestînd o capacitate mai mare de refacere decît stejarul pedunculat și carpenul. De fapt, nu este vorba de o înlocuire totală a coroanei vechi prin uscare, ci de una parțială.

La tei părțile superioare ale coroanei au căzut mai repede după uscare și în locul lor au crescut ramuri noi. La stejarul pedunculat, crăcile uscate au fost numai în mică măsură eliminate. În același timp, la stejarul pedunculat se observă diferite tipuri de coronare prin crăci lacome. *La stejarul pedunculat se constată că apariția și dezvoltarea crăcilor lacome este strîns legată de modul de dezvoltare și mărimea coroanei vechi, mărime care la rîndul său este în strînsă legătură cu modul cum au fost conduse arboretele.*

Stejarii cu coroane mari, bine dezvoltate, chiar dacă au ramurile de la vîrf uscate în măsură mică, au puține crăci lacome. Stejarii crescuți înghesuit, cu coroane mici, au un număr mare de crăci lacome. Astfel, constatările lui Fabricius și Rohmeder par a se verifica, și anume, că apariția crăcilor lacome este determinată de dezechilibrul ce apare la un moment dat între sistemul radicelar și între coroană [1].

Spre deosebire de alte tipuri de pădure (cerο-șleau, de exemplu), în șleaul normal de cîmpie subarboretul este în general slab dezvoltat, fiind format din exemplare rare de păducel, salbă moale și rîioasă, alun măceș etc. Numai în arboretele puternic rărite (consistența 0,6) se găsesc pîlcuri de păducel *(Crataegus monogyna* și *Crataegus pentagyna)*, sub adăpostul cărora se instalează apoi semințișuri rare (sub formă de exemplare diseminate) de stejar, carpen, tei ș.a.

În ce privește pătura vie, alături de speciile de mull obișnuite în pădurea de șleau de cîmpie, relevăm răspîndirea mare a gramineei *Brachypodium silvaticum*, răspîndire care trebuie pusă în legătură și cu luminarea mai accentuată a solului în urma extragerilor praticate. Singură această specie nu înțelenește solul atît de puternic încît să împiedice regenerarea. Numai în cazul cînd se asociază cu specii de *Poa* și *Festuca*, se produce înțelenirea solului.

În situațiile arătate mai sus, prin degradarea tipurilor de pădure fundamentale, s-a ajuns de obicei la arborete în care s-au înmulțit speciile de amestec în dauna speciei principale. În pădurea Barboși se întîlnesc însă și situații în care prin degradarea tipurilor de pădure se ajunge la stadii în care pădurea cedează treptat terenul unor asociații vegetale ierboase. Asemenea stadii se observă în *rovine*. Tipurile de pădure întîlnite de obicei în rovine sînt : *stejăret de rovină, ceret de depresiune și plopiș de rovină.*

În cazul stejăretelor de rovină întîlnim două aspecte. Aspectul cel mai frecvent este acela al unor rariști de stejar, care în prezent sînt în cea mai mare parte tăiate, ca urmare a uscării exemplarelor de stejar, așa încît pe terenurile respective a rămas numai vegetația ierboasă, compusă din specii hidrofile și de mlaștină *(Juncus effusus, Agrositis alba, Polygonum hydropiper, Iris pseudocarus, Gratiola officinalis, Mentha* sp. ș.a.). Se constată o localizare diferită a acestor specii, în raport cu denivelările existente chiar în cadrul rovinei (nanorelief). Porțiunile cele mai adînci sînt ocupate de *Iris pseudocarus*, singur sau asociat cu *Juncus effusus*, în timp ce celelalte specii ocupă porțiunile mai ridicate.

Al doilea aspect, întîlnit mai rar, este acela al unor stejărete de rovină în care desimea arboretului este mai mare.

Un asemenea stejăret se găsește instalat în rovina largă din parcela 106 *c*, în care consistența arboretului este de 0,6—0,7. Aici stejarii au puține crăci uscate în coronament și au dimensiuni care au făcut posibilă încadrarea arboretului, în vechiul amenajament, în clasa I de producție (din trei clase). În pătura vie, în acest stejăret, se găsește mult rogoz (*Carex* sp.), cum și *Polygonum hydropiper*. Este posibil ca unele rariști de stejar din rovine să fi avut în trecut aspectul unor arborete mai dese, care s-au rărit treptat și concomitent cu rărirea s-a schimbat și aspectul păturii vii, ca urmare a accentuării procesului de înmlăștinare.

Și în cazul plopișurilor de rovină deosebim două situații și anume : 1) o situație în care în rovină avem pîlcuri de plopi ce alternează cu suprafețe acoperite de vegetație ierboasă hidrofilă, asemănătoare celei arătate mai sus la stejăretul de rovină și 2) o situație în care plopișul de rovină ocupă toată suprafața rovinei (de exemplu, parcela 150 *d*). Cele mai răspîndite specii de plop în plopișurile de rovină sînt : plopul cenușiu *(Populus canescens)* și plopul alb *(Populus alba)*. Exemplarele de plop cenușiu sînt foarte apropiate ca aspect de plopul tremurător, care de altfel e și el prezent în rovine. Se observă o anumită localizare a acestor specii de plop. Porțiunile cele mai ridicate, mai drenate, sînt ocupate de plopul alb, iar în porțiunile mai joase sînt instalați plopul cenușiu și plopul tremurător.

Ca aspect al trunchiului, se remarcă superioritatea ultimelor două specii asupra plopului alb. În plopișurile de rovină poienite, în aspectul estival, predomină *Agrostis alba*.

Indicații privind măsurile silvotehnice în legătură cu aspectele de degradare arătate

Pentru fundamentarea pe baze tipologice a silviculturii într-o anumită regiune prezintă o importanță deosebită cunoașterea succesiunii în timp și spațiu a aspectelor locale de evoluție a tipurilor de pădure. Din cunoașterea dinamicii dezvoltării tipurilor de pădure putem trage concluzii asupra direcției pe care trebuie s-o dăm ansamblului de măsuri silvotehnice, în diferitele situații date. Din cele arătate, pentru pădurea Barboși se desprinde concluzia că faza cea mai periculoasă de degradare nu este aceea a înmulțirii exagerate a speciilor de amestec din tipurile de pădure cu specia de bază, stejarul pedunculat. Deși în această fază procentul de stejar este mult diminuat în compoziția arboretelor, condițiile de mediu sînt menținute în stare favorabilă instalarării semințișurilor de stejar. Datorită acestei situații, semințișurile de stejar se instalează aproape după fiecare fructificație. Dezvoltarea lor ulterioară este legată de posibilitatea ce li se oferă de a primi lumina necesară. Pe de altă parte, înmulțirea unor specii de amestec, cum este de exemplu teiul alb *(Tilia tomentosa)*, duce la menținerea unei valori ridicate a arboretelor din punct de vedere economic.

O situație mult mai grea se prezintă în arboretele degradate, care au trecut sau sînt pe cale să treacă în faza de rariști poienite. Aici sînt necesare măsuri speciale de ajutorare a regenerării naturale (pregătirea solului sub seminceri în anii de fructificație, îngrijirea atentă a semințișurilor), pentru a putea obține regenerarea naturală. De cele mai multe ori, în asemenea situații se obțin rezultate mai sigure prin folosirea metodelor de regenerare artificială. Trebuie deci să acordăm multă atenție conducerii arboretelor cu specia principală stejarul. Prin operațiile culturale pe care le întreprindem trebuie să luminăm la început semințișurile instalate, iar mai tîrziu să urmărim dezvoltarea armonioasă a coroanei stejarilor, spre a nu înregistra arborete ajunse aproape de vîrsta exploatabilității, cu majoritatea exemplarelor cu coroane înghesuite, mici. În asemenea arborete tăierile de conducere nu pot corecta întîrzierea și duc de obicei la apariția crăcilor lacome. Se mai desprinde necesitatea menținerii unui subetaj și subarboret suficient de dens, pentru a acoperi bine solul pădurii și a contribui la realizarea unui mediu favorabil dezvoltării stejarului, și a unor condiții bune pentru regenerare.

Bineînțeles, cele arătate mai sus constituie numai cîteva indicații cu caracter general, menite să scoată în evidență principalele sarcini care se pun silviculturii practice în situații de felul celor întîlnite în pădurea Barboși.

O detaliere a acestor măsuri pe tipuri de pădure și aspecte de degradare ar putea constitui obiectul unei tratări aparte.

Bibliografie

1. Joachim Krahl-Urban, J. *Die Eichen.* Hamburg und Berlin, Paul Parey Verlag, 1959.
2. Negulescu, E. și Săvulescu, Al. *Dendrologie.* București, Editura agrosilvică de stat, 1957.
3. Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă,* București, Editura agrosilvică de stat, 1958.
4. Purcelean, Șt. *Vegetația lemnoasă și ierboasă. Tipuri de pădure din Ocolul silvic Snagov* (capitol în *„Studiul tehnico-economic al arboretelor cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Snagov“).* București, Manuscris INCEF, 1961.

Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei

Ing. S. Armășescu și ing. St. Tănăsescu
INCEF I. F. Craiova

C.Z. Oxf. 547:114.462

Pădurile de salcîm din sud-vestul Olteniei constituie o bogăție forestieră a patriei noastre. Aportul acestor păduri, care acoperă astăzi o întinsă regiune de nisipuri, zburătoare înainte vreme, este de necontestat atît sub raport economic, de furnizare a materialului lemnos cu largi utilizări, cît și din punctul de vedere al influenței binefăcătoare pe care o exercită asupra stațiunii, al stabilității recoltelor și gospodăriilor rurale și al peisajului în general.

Cel ce parcurge o serie de trupuri de păduri, cum ar fi de exemplu cele de la Piscu—Tunari, Ciuperceni sau de la Sadova-Dăbuleni, rămîne impresionat de întinderea suprafețelor ocupate de salcîm, de dimensiunile arborilor, de rectitudinea și calitatea fusurilor, de ambianța fitoclimatică, specifică masivelor forestiere din regiunea de cîmpie. Asupra tuturor celor care au văzut pădurile de la Piscu—Tunari din Ocolul silvic Calafat o impresie deosebită a lăsat-o arboretul de salcîm de la *Ciurumela,* în vîrstă de 60 de ani, devenit astăzi rezervație științifică, arboret considerat ca unul dintre cele mai vîrstnice și totodată remarcabile arborete de salcîm din Europa.

Dar parcurgerea pădurilor din zona nisipurilor Olteniei impresionează și prin acea caracteristică pe care silvicultorii o denumesc frecvent *monocultură,* folosirea pe scară întinsă a unei singure specii : salcîmul. Dacă ne gîndim la epoca în care a fost instalată o bună parte a acestor păduri și la scopurile imediate urmărite — de fixare a nisipurilor și de asigurare într-un timp scurt a regiunilor de cîmpie cu material lemnos — monocultura apare justificată. În condițiile de astăzi, ale unei silviculturi intensive, bazată pe experiența îndelungată și pe rezultatele cercetărilor, cultivarea unei singure specii pe mari întinderi nu mai este indicată, din considerente economice, culturale și de protecție.

În scopul de a contribui la găsirea unor soluții cît mai bune sub raport silvicultural și taxatoric, pe care D.R.E.F. Oltenia urmează să le ia într-un viitor nu prea îndepărtat în vederea refacerii unor arborete slab productive de salcîm (a III-a și a IV-a generație de lăstar), *ne-am propus să studiem comparativ, din punct de vedere taxatoric, două arborete de salcîm, unul de stejar și unul de pin negru, situate pe nisipurile de la Piscu—Tunari (vest de Calafat).* Analiza comparativă o apreciem ca semnificativă, cu atît mai mult cu cît arboretele celor trei specii se găsesc în condiții pedoclimatice sensibil apropiate, avînd practic aceeași vîrstă și fiind provenite din plantații.

Caracteristici fizico-geografice

Arboretele cercetate se află în U.P. Tunari și Piscu din raza Ocolului silvic Calafat, în regiunea dunelor de nisip din sud-vestul Olteniei, caracterizată prin relativ ușoare dar variate denivelări de teren, cauzate de depunerile inegale de nisip. *Configurația terenului* este plană, cu o ușoară înclinare generală către sud (Dunăre). *Altitudinea* este în jur de 45 m. Deși regiunea nu este brăzdată de ape curgătoare, adîncimea apei freatice este în general mică (între 2 şi 5 m). Apropierea Dunării se face pe această cale resimţită. *Tipul genetic de sol* este cel nisipos, pe alocuri cu tendinţă către brun-ciocolatiu. Textura este uşoară, solul fiind slab structurat, profund, uşor permeabil, cu drenaj rapid. Starea fizică şi biologică este favorabilă. *Regimul termic* este deosebit de favorabil vegetaţiei. În perioada anotimpurilor de primăvară, vară şi toamnă temperaturile medii sînt cuprinse între 12 şi 24°C ; iarna se caracterizează prin temperaturi medii ce nu coboară sub 0°C. Timpul din perioada de vegetaţie, cu temperaturi cuprinse între 10 şi 22°C, este de circa 150 de zile. Prima zi de îngheţ are loc la începutul lunii noiembrie, iar ultima zi de îngheţ în jurul lui 1 aprilie.

Regimul pluviometric este, la rîndul lui, favorabil dezvoltării şi creşterii susţinute a plantelor lemnoase. Precipitaţiile sînt relativ uniform repartizate pe anotimpuri, ceea ce este foarte important pentru vegetaţie, pentru formarea inelului anual şi acumularea masei lemnoase. Anual, pluviometrele înregistrează în medie 550 mm, cantitate considerată ridicată pentru regiunile de şes. Unităţile de producţie Piscu şi Tunari se încadrează în regiunea climatică *cfa*, maximum de precipitaţii fiind la începutul verii.

Arboretul de stejar în care s-au făcut măsurători are o suprafaţă de 1,70 ha, iar cel de pin de 10 ha ; ambele arborete se pot considera ca insule în suprafaţa întinsă ocupată de salcîm (833 ha).

Dinamica dezvoltării în înălţime

Apreciind importanţa pe care o au pentru definirea capacităţii de producţie a arboretelor, dinamica dezvoltării în înălţime şi nivelul atins în acest sens de arborii speciilor luate în studiu, s-a trecut la o analiză a acestei dinamici, la arbori de probă consideraţi medii, şi la o înregistrare a valorilor maxime şi minime întîlnite la arborete. Înălţimile maxime, minime şi medii se prezintă în tabela 1. Creşterile în înălţime, cu valorile realizate la diferite vîrste, sînt redate în graficele din figurile 1 şi 2.

Din analiza datelor din tabela 1 se desprind următoarele :

— Dezvoltarea în înălţime a arboretelor de salcîm, stejar pedunculat şi pin negru dovedeşte existenţa în staţiunea respectivă a unor condiţii pedofitoclimatice dintre cele mai favorabile. Este util de arătat că, sub raportul productivităţii, arboretele de salcîm se încadrează în clasa a II-a de producţie, cele de stejar depăşesc clasa I de producţie, iar cele de pin se încadrează, de asemenea, în clasa I de producţie. Toate speciile marchează un avînt considerabil de creştere în înălţime pînă în jurul vîrstei de 30 de ani. La această vîrstă salcîmul, stejarul şi pinul realizează, respectiv, 91%, 78% şi 76% din înălţimea totală la vîrsta maximă. După vîrsta de 30 de ani salcîmul marchează o diminuare sensibilă a creşterilor în înălţime şi într-o oarecare măsură şi pinul îşi încetineşte ritmul de dezvoltare. Singur *stejarul* îşi continuă creşterea, care se menţine susţinută pînă la 55 de ani. Specificul de variaţie a înălţimilor în raport cu vîrsta arată că *salcîmul* are încă din primii ani *un avans de creştere* faţă de stejar şi de pin, avans ce confirmă caracteristicile salcîmului de specie „repede crescătoare". Acest avans se păstrează însă numai pînă la 25—30 de ani, după care înălţimea salcîmului rămîne din ce în ce mai mult în urma stejarului. Pinul, deşi are creşteri susţinute pînă pe la 30—35 de ani, se situează totuşi în urma celorlalte specii. La 50 de ani, de

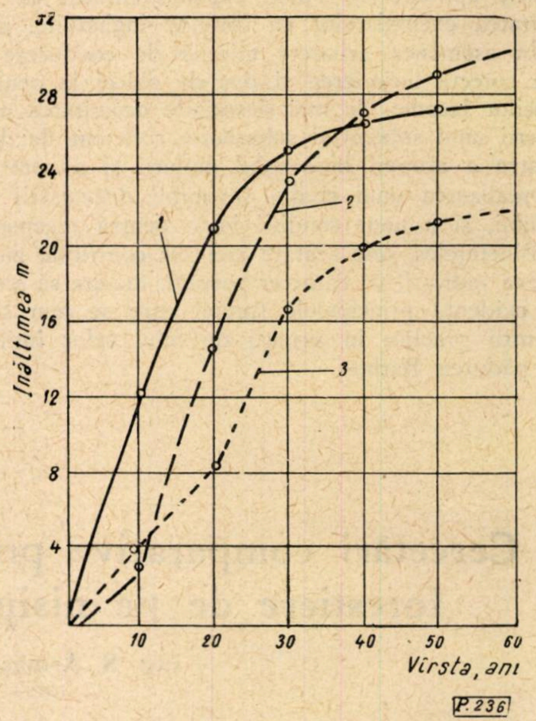


Fig. 1. Înălţimea realizată la diferite vîrste în cazul unor arborete de:
1 — salcîm ; 2 — stejar ; 3 — pin negru.

Tabela 1

Specia	Vîrsta, ani	Clasa de producţie	Consistenţa	Înălţimi, m			Diametre la 1,30 cm		
				min.	max.	med.	min.	max.	med.
Salcîm	60	II	0,8	12	31	26	16	68	36
Salcîm	56	II	0,5	14	29	25	24	58	40
Stejar pedunculat	57	I	0,9	16	32	27	19	62	36
Pin negru	57	I	0,8	16	23	22	14	45	31

Notă. Pentru salcîm şi stejar clasa de producţie s-a stabilit în raport cu tabelele romîneşti de producţie ; pentru pin s-au folosit tabelele sovietice.

exemplu, arboretul de pin are înălţimea medie de 21 m, în timp ce salcîmul realizează 26 m, iar stejarul 27 m.

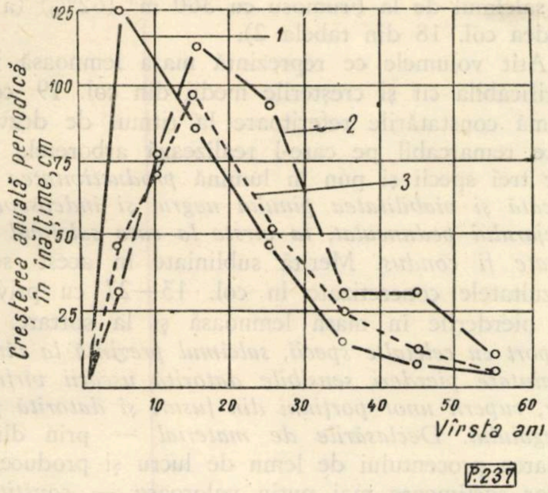


Fig. 2. Creşterea anuală periodică în înălţime la diferite vîrste în cazul unor arborete de : 1 — salcîm ; 2 — stejar ; 3 — pin negru.

Variaţia creşterilor curente periodice în înălţime (fig. 2) arată că salcîmul realizează maximul de creştere de timpuriu, în jurul vîrstei de 5 ani, ca apoi creşterile să diminueze puternic. La stejar şi la pin creşterile cele mai mari se realizează în jurul vîrstei de 15 ani. Valorile mari ale acestor creşteri în momentul culminării lor (1,20 m la salcîm, circa 1 m la stejar şi circa 0,60 m la pin) dovedesc existenţa unor foarte bune condiţii staţionale.

Dinamica dezvoltării în grosime

Arboretele ce se compară au diametrele medii, maxime şi minime consemnate în partea a doua a tabelei 1. Din această tabelă rezultă, pe de o parte, marea amplitudine a diametrelor la 1,30 m şi grosimile mari pe care le pot obţine arborii speciilor studiate, iar pe de altă parte, valorile medii relativ apropiate ale arboretelor de salcîm, pin şi stejar (36 cm, 40 cm, 36 cm şi 31 cm) în apropierea vîrstei de 60 de ani. Este de relevat creşterea susţinută în diametru a stejarului, fapt care face ca după vîrsta de 25 de ani diametrul mediu al arboretului de stejar să întreacă pe acela al salcîmului. Decalajul se măreşte pe măsură ce vîrsta creşte, ajungînd la 50 de ani de circa 4 cm. Prezintă interes, de asemenea, faptul că arboretul de pin realizează în jurul vîrstei de 50 de ani diametre medii destul de mari, apropiate de cele ale salcîmului şi stejarului.

Dinamica creşterilor curente periodice în diametru prezintă în general caracteristici asemănătoare creşterilor în înălţime. Culminarea la salcîm are loc în jurul vîrstei de 10 ani, iar la stejar şi pin între 15 şi 20 de ani.

Cercetarea dinamicii de dezvoltare în grosime a arboretelor pune, de asemenea, în lumină caracteristicile deosebite şi vitalitatea sporită a stejarului în raport cu celelalte specii.

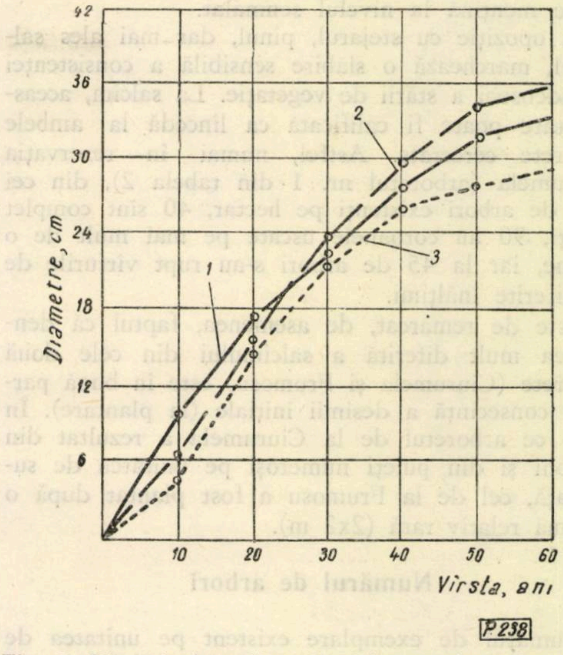


Fig. 3. Diametrul realizat la diferite vîrste în cazul unor arborete de : 1 — salcîm ; 2 — stejar ; 3 — pin negru.

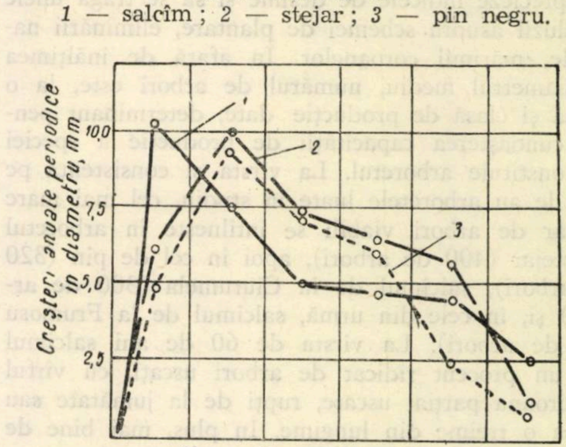


Fig. 4. Creşterile anuale periodice în diametre în cazul unor arborete de : 1 — salcîm ; 2 — stejar ; 3 — pin negru.

Consistenţa şi starea de vegetaţie

Înainte de a expune datele referitoare la producţia şi productivitatea arboretelor, considerăm necesar a prezenta unele date cu privire atît la consistenţă cît şi la starea de vegetaţie a arboretelor.

Consistenţa cea mai ridicată (0,9) şi totodată cea mai bună stare de vegetaţie le are arboretul de stejar. Salcîmul are consistenţa 0,8 (arboretul de la Ciurumela) şi de 0,5 (arboretul de la Frumosu) ; pinul realizează consistenţa de 0,7. Rezultă deci că în jurul vîrstei de 60 de ani stejarul realizează, în condiţiile staţionale amintite, arborete bine închise şi viabile, existînd perspectiva ca şi pe viitor consistenţa şi starea de vegetaţie să se menţină la nivelul semnalat.

În opoziţie cu stejarul, pinul, dar mai ales salcîmul, marchează o slăbire sensibilă a consistenţei şi îndeosebi a stării de vegetaţie. La salcîm, această stare poate fi calificată ca lîncedă la ambele arborete cercetate. Astfel, numai în rezervaţia Ciurumela (arboretul nr. 1 din tabela 2), din cei 500 de arbori existenţi pe hectar, 40 sînt complet uscaţi, 90 au coroanele uscate pe mai mult de o treime, iar la 45 de arbori s-au rupt vîrfurile de la diferite înălţimi.

Este de remarcat, de asemenea, faptul că densitatea mult diferită a salcîmului din cele două arborete (Ciurumela şi Frumosu) este în bună parte o consecinţă a desimii iniţiale (la plantare). În timp ce arboretul de la Ciurumela a rezultat din drajoni şi din puieţi numeroşi pe unitatea de suprafaţă, cel de la Frumosu a fost plantat după o schemă relativ rară (2x2 m).

Numărul de arbori

Numărul de exemplare existent pe unitatea de suprafaţă la diferite vîrste oferă posibilitatea să se aprecieze indicele de desime şi să se tragă unele concluzii asupra schemei de plantare, eliminării naturale, mărimii coroanelor. În afară de înălţimea şi diametrul mediu, numărul de arbori este, la o vîrstă şi clasă de producţie date, determinant pentru cunoaşterea capacităţii de producţie a speciei ce constituie arboretul. La vîrsta şi consistenţa pe care le au arboretele luate în studiu, cel mai mare număr de arbori viabili se întîlneşte în arboretul de stejar (400 de arbori), apoi în cel de pin (320 de arbori), salcîmul de la Ciurumela (300 de arbori) şi, în cele din urmă, salcîmul de la Frumosu (90 de arbori). La vîrsta de 60 de ani salcîmul are un procent ridicat de arbori uscaţi, cu vîrful şi coroana parţial uscate, rupţi de la jumătate sau de la o treime din lungime. În plus, mai bine de 40% din arbori prezintă semne vizibile de putregai, ceea ce îi face inapţi pentru lemn de lucru.

Date privind producţia, productivitatea şi calitatea masei lemnoase

Rezultatele cele mai importante ale măsurătorilor şi calculelor efectuate le constituie datele cu privire la cantitatea şi calitatea masei lemnoase existente pe unitatea de suprafaţă. Din acest punct de vedere, situaţia în cele patru arborete studiate se prezintă astfel :

— *Cel mai mare volum utilizabil pe unitatea de suprafaţă îl are arboretul de stejar (583 m^3,* a se vedea tabela 2, col. 17) ; *urmează în ordine salcîmul de la Ciurumela (488 m^3), apoi pinul (370 m^3) şi, în cele din urmă, salcîmul de la Frumosu (179 m^3).* Chiar şi în situaţia în care se aduc arboretele la o consistenţă echivalentă posibil de realizat în staţiune, fapt care contribuie la o mai echitabilă comparaţie a capacităţii de producţie, arboretele îşi păstrează aceeaşi ordine : stejarul cu 583 m^3 (100%), salcîmul de la Ciurumela cu 488 m^3 (85%), pinul cu 422 m^3 (73%) şi salcîmul de la Frumosu cu 360 m^3 (62%) (a se vedea col. 18 din tabela 2).

Atît volumele ce reprezintă masa lemnoasă valorificabilă cît şi creşterile medii din col. 19 confirmă constatările referitoare la ritmul de dezvoltare remarcabil pe care-l realizează arboretele celor trei specii şi pun în lumină *productivitatea ridicată şi viabilitatea pinului negru, şi îndeosebi a stejarului pedunculat, la vîrste la care salcîmul nu poate fi condus.* Merită subliniate în acest sens rezultatele concretizate în col. 13—27 cu privire la pierderile în masă lemnoasă şi la sortare. *În raport cu celelalte specii, salcîmul prezintă la vîrste înaintate pierderi sensibile datorită uscării vîrfurilor, ruperii unor porţiuni din fusuri şi datorită putregaiului. Declasările de material* — prin diminuarea procentului de lemn de lucru şi producerea unor sortimente mai puţin valoroase — *constituie de asemenea o caracteristică negativă a salcîmului la vîrste mari.*

★

În scopul precizării raporturilor de productivitate în care se află, în staţiunea cercetată, arboretele de salcîm din punctul de vedere al provenienţei (originii), s-au făcut o serie de măsurători comparative în trei arborete de salcîm din U.P. Piscu-Tunari. În tabela 3 s-au înscris elementele taxatorice caracteristice ale unor arborete de salcîm de vîrste apropiate dar de provenienţe diferite. Primul arboret este o plantaţie, al doilea provine din lăstar (prima generaţie), iar al treilea tot din lăstar (a doua generaţie). Condiţiile staţionale, de vegetaţie şi de vîrstă, sînt practic identice. *Prezentarea simultană a celor mai importante valori ce caracterizează dimensiunile realizate, producţia de masă lemnoasă pe hectar şi calitatea acestei producţii la arborete de diferite provenienţe pune în evidenţă prin noi date diferenţele sensibile între aceste arborete* şi vin să întărească atît rezultatele unor cercetări efectuate la noi cît şi constatările unor tehnicieni din producţie referitoare la scăderea volumului la hectar şi a calităţii materialului lemnos pe măsura regenerării repetate din lăstar. Tabela 3 conţine date asupra înălţimii medii, diametrului mediu, clasei de producţie, consistenţei, numărului de arbori, volumului arborelui mediu, volumului brut la hectar, volumului ce nu se poate valorifica, volumului utilizabil, procentului lemnului de lucru şi sortimentelor industriale. Cu excepţia numărului de fusuri, care este în general mai mare în arboretele din lăstar, fapt ce apare firesc, ca urmare a fenomenului de lăstărire, toate celelalte elemente dendrometrice se reduc, pe măsură ce generaţia creşte. Ca urmare a micşorării diametrului mediu şi a înălţimii medii, *volumul brut la hectar al arboretului din a doua generaţie de lăstar reprezintă ceva mai puţin de jumătate din volumul arbore-*

Elemente taxatorice ale arboretelor de salcîm, stejar şi pin *

Tabela 2

Nr. crt.	Specia	U.P.	Vîrsta, ani	Proveniența	Consistența		Numărul de arbori		Volumul			Pierderi (material nevalorificabil) la consistența 0,8				Volum valorificabil			Sortarea		Sortimente industriale din lemnul de lucru						
										pe hectar																	
					actuală	echivalentă	la consistența actuală, buc.	la consistența 0,8, buc.	arborelui mediu, m³	la consistența actuală, m³	la consistența 0,8, m³	vîrful uscat, m³	vîrful rupt, m³	putregai, m³	total, m³	la consistența actuală, m³	la consistența 0,8, m³	creșterea medie, m³	lemn de lucru %	lemn de foc și coajă %	gater, %	piloți, %	stîlpi, %	mină, %	bile manele, %	diverse utilizări, %	total %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	Salcîm	Piscu – Tunari, pădurea Ciurumela	59	Plantație și drajoni	0,8	0,8	500	500	1,127	561	561	19	16	38	73	498	488	8,8	49	51	—	26	3	5	—	66	100
2	Salcîm	Piscu – Tunari,	56	Plantație	0,5	0,8	190	380	1,415	251	504	18	18	38	71	179	360	6,4	41	59	—	21	2	4	—	73	100
3	Stejar pedunculat	Piscu – Tunari,	56	Plantație	0,8	0,8	430	430	1,387	596	596	7	3	3	13	583	583	10,5	70	30	42	20	12	9	8	9	100
4	Pin negru	Piscu – Tunari,	56	Plantație	0,7	0,8	370	482	1,028	3 2	436	4	3	5	11	370	422	7,5	84	16	45	—	36	6	11	20	100

* Volumele s-au determinat prin metoda tabelelor generale de cubaj pe serii de înălțimi.

Elemente taxatorice ale arboretelor de salcîm în raport cu proveniența (originea)*

Tabela 3

Nr. crt.	Specia	U.P.	Vîrsta, ani	H. m	D. cm	Clasa de producție	Proveniența	Indice de densitate	Număr de arbori la consistența actuală, buc.	Volumul		Pierderi (material nevalorificabil):				Volum valorificabil la consistența m³	Sortare		Sortimente industriale						
										arborelui mediu m³	pe ha la consistența actuală, m³	vîrf uscat, m³	vîrf rupt, m³	putregai, m³	total, m³		lemn de lucru, %	lemn de foc și cioate, %	gater, %	piloți, %	stîlpi, %	min, %	bile și manele, %	diversa utilizări, %	total, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Salcîm plantat	Piscu – Tunari	22	22,0	19,0	I,8	Plantație	0,95	810	0,331	272	3	3	5	11	261	74	26	—	12	40	22	16	10	100
2	Salcîm generația I din lăstar	Piscu – Tunari	21	20,5	17,1	II,0	Lăstar generația I	0,90	1 040	0,210	225	6	5	9	20	203	69	31	—	3	30	24	36	7	100
3	Salcîm generația a doua din lăstar	Piscu – Tunari	21	16,2	16,2	III,0	Lăstar generația a II-a	0,84	1 170	0,108	126	10	7	13	30	94	62	38	—	—	8	20	60	12	100

* Volumele s-au determinat prin metoda tabelelor generale de cubaj pe serii de înălțimi.

tului provenit din plantații, iar volumul valorificabil reprezintă numai o treime din volumul corespunzător arboretului etalon (din plantație).

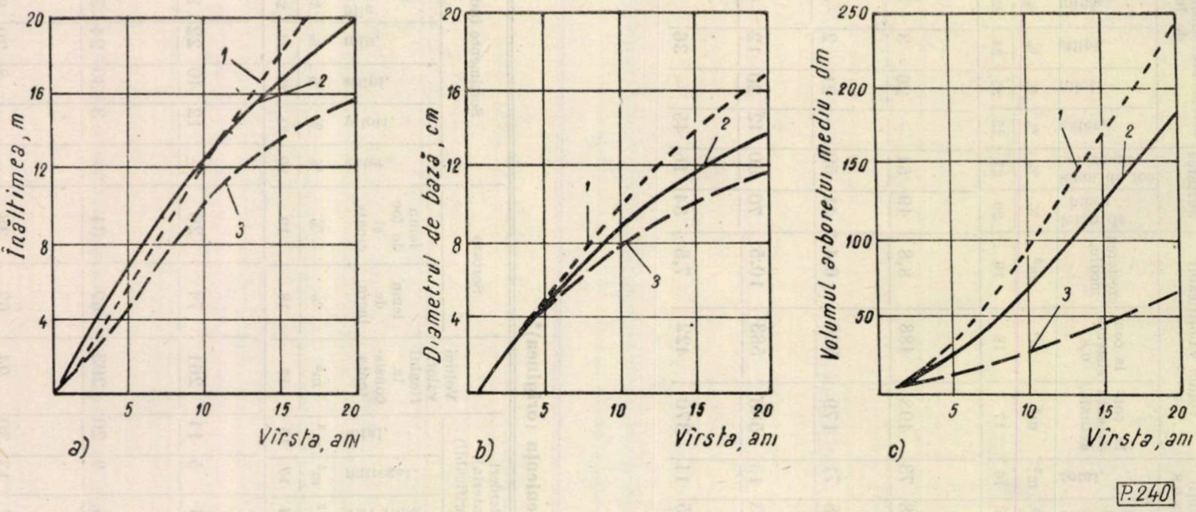


Fig. 5. Înălțimea (*a*), diametrul de bază (*b*) și volumul arborelui mediu în cazul unor arborete de: *1* — salcîm provenit din plantație; *2* — salcîm, prima generație de lăstar; *3* — salcîm, a doua generație de lăstar.

Se mai constată că, deși numărul de arbori se menține ridicat pe unitatea de suprafață, modul inegal în care arborii sînt distribuiți, ca urmare atît a neuniformei repartiții a cioatelor viabile, cît și a dimensiunilor reduse ale coroanelor, duc la reducerea consistenței, respectiv a indicelui de densitate (tabela 3).

În ceea ce privește calitatea masei lemnoase, măsurătorile noastre confirmă rezultatele anterioare cu privire la *scăderea proporției de lemn de lucru* și la *declasarea sortimentelor pe măsură ce arboretul se află într-o generație de lăstar mai îndepărtată.* Valorile din coloanele 18—25 ale tabelei 3 sînt în acest sens edificatoare.

Din lipsa în U.P. cercetate a unor arborete din a treia generație de lăstar de vîrstă și condiții staționale comparabile, nu dispunem de date certe care să arate în ce măsură scade capacitatea de producție a acestor arborete. Consistența scăzută a arboretelor mai tinere aflate în a treia și a patra generație de lăstar, numărul redus de cioate viabile, cum și dimensiunile mult reduse în raport cu cele din arboretele plantate și din cele din prima și a doua generație de lăstar, arată însă în mod clar că *arboretele regenerate repetat din lăstar sînt neviabile și slab productive și, ca atare, la unele din ele se pune problema refacerii lor.*

Concluzii

1. *Analiza taxatorică comparativă a unor arborete de salcîm, stejar și pin, care cresc pe nisipurile din sud-vestul Olteniei în condiții staționale sensibil apropiate, a relevat, în afara celor cunoscute despre productivitatea salcîmului, caracteristicile dimensionale și productive remarcabile ale stejarului pedunculat și pinului negru.* Dezvoltarea în înălțime și diametru, volumul de masă lemnoasă valorificabilă pe hectar și calitatea acestei mase la arboretele de pin negru și îndeosebi la cele de stejar, dovedesc existența pe solurile nisipoase studiate a unor condiții pedofitoclimatice deosebit de favorabile pentru aceste specii. *Faptul că stejarul poate realiza în jurul vîrstei de 60 de ani o producție de circa 550 m^3, iar pinul de cel puțin 370 m^3 pe hectar trebuie reținut în mod deosebit.*

2. La refacerea unor arborete de salcîm degradate sau slab productive trebuie avută în vedere și *capacitatea ridicată de producție a stejarului și pinului, care pot constitui arborete de clase superioare de producție, arborete viabile și consistente, pînă la vîrste mai mari decît cele la care poate fi condus salcîmul.* Utilizarea acestor specii în plantațiile viitoare, pe care știința și practica silviculturală le recomandă a fi constituite în general din specii de amestec, va trebui făcută în raport cu condițiile de relief și de sol, ținîndu-se seama de caracterul ondulat al terenului și de grosimea și textura stratului de nisip. În porțiunile cu teren ondulat-vălurat se vor putea utiliza cu succes *salcîmul și pinul negru,* iar în porțiunile plane-așezate, cu solul mai fertil, *stejarul* va fi acela care va da rezultate satisfăcătoare, apărînd astfel posibilitatea de a crea și în această regiune a țării arborete productive și viabile la vîrste mari.

3. Dinamica dezvoltării arboretelor de salcîm și îndeosebi pierderile și declasările de masă lemnoasă, ca urmare a putregaiului și a vîrfurilor uscate și rupte, arată că această specie productivă și valoroasă nu poate fi condusă la vîrste prea înaintate, fără riscuri serioase. După prescripțiile instrucțiunilor de amenajare și după cercetările efectuate în ultimul timp la noi, vîrstele optime de tăiere la salcîmul de productivitate ridicată sînt cuprinse între 30 și 35 de ani pentru plantații și 25 ani pentru lăstar.

4. Cercetările comparative asupra producţiei arboretelor de salcîm în raport cu provenienţa (generaţia) confirmă constatările şi cercetările efectuate în ţara noastră referitoare la *diminuarea sensibilă a producţiei şi calităţii arboretelor de salcîm, pe măsura regenerării repetate din lăstar.* *Faptul că în apropierea vîrstei exploatabilităţii volumul arboretelor din generaţia a doua de lăstar reprezintă aproximativ jumătate din volumul arboretelor provenite din plantaţii impune necesitatea renunţării pe viitor la regenerarea repetată pe cale vegetativă.*

Bibliografie

1. Anucin, N. P. *Taxaţia forestieră,* Bucureşti, Editura tehnică, 1954.
2. Enescu, Val. *Influenţa provenienţei asupra sistemului de înrădăcinare al salcîmului.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 7, 1960.
3. Giurgiu, V. *Vîrstele optime de tăiere.* Manuscris INCEF, 1961.
4. Milescu, I. şi Armăşescu, S. *Unele particularităţi dendrometrice ale arboretelor de salcîm în raport cu provenienţa.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 7, 1960.
5. Milescu, I., Decei, I., Giurgiu, V. ş.a. *Tabele de cubaj şi sortare pentru arbori şi arborete.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.
6. Negulescu, E. şi Ciumac, Gh. *Silvicultura generală.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.
7. Nesterov, V. *Silvicultura generală.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.
8. Tretiakov, N. V., Gorski, P. V. şi Samoilovici, G. G. *Spravocinik taksatora.* Moskva, Goslesbumizdat, 1952.

Resursele forestiere mondiale şi unele aspecte privind gospodărirea lor în etapa actuală(I)

Ing. **I. Milescu**
Candidat în ştiinţe agricole
Director al Direcţiei fond forestier din M.E.F.

C.Z. Oxf. 905

Pădurile reunesc, prin aceleaşi condiţii de viaţă, generate de climă, sol şi apă, totalitatea plantelor lemnoase şi nelemnoase cu fauna şi mediul înconjurător. Ele sînt destinate să producă în principal lemn pentru nevoi industriale şi casnice, îndeplinind totodată şi deosebite funcţii de protecţie, cum sînt: regularizarea debitului apelor, apărarea solului contra eroziunilor, protejarea cîmpurilor agricole împotriva factorilor climatici dăunători, ameliorarea stării igienico-sanitare a centrelor populate etc.

Corespunzător cu dezvoltarea şi natura proprietăţii principalelor mijloace de producţie au evoluat şi sistemele de gospodărire a pădurilor. În etapa actuală este unanim recunoscut rolul pădurii ca principală sursă de materii prime pentru dezvoltarea industriilor consumatoare de lemn, precum şi multitudinea de „alte valori folositoare omului" ce se pot obţine de la pădure şi prin pădure.

La Congresul Forestier Mondial (Seatle, S.U.A., 1960) Egon Glesinger a arătat că în anul 1960 pădurile din întreaga lume au produs 1 700 milioane m^3 de lemn rotund. „Acest volum, care reprezintă în greutate aproximativ 1 350 milioane t, poate fi pus în comparaţie cu producţia mondială de cereale de 800 milioane t sau cu cea de oţel de 290 milioane t" [1].

Aproape 18 milioane de muncitori lucrează nemijlocit în pădure şi în industriile forestiere, dintre care circa 6 milioane în exploatări, 5 milioane în fabrici şi 1,2 milioane în cultura şi întreţinerea pădurilor. Valoarea produselor forestiere se ridică la 35 miliarde dolari anual, ceea ce reprezintă un sfert din întreaga valoare estimată a producţiei alimentare mondiale.

Deşi s-au căutat diferite mijloace de înlocuire a lemnului, iar consumul ca lemn de foc s-a redus simţitor, consumul mediu anual de lemn pe cap de locuitor a crescut, cu mari variaţii de la o regiune a lumii la alta, în toate ţările. În ultimul deceniu consumul de lemn, în m^3/1 000 de locuitori, reprezintă în Europa o creştere de 28%, în America de Sud * —60%, în Africa — 25%, în Asia —80%, în Australia —25%, media pe plan mondial înregistrînd o creştere de 26%.

Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (FAO), apreciind importanţa economică şi socială a pădurilor, a iniţiat inventarierea mondială a resurselor forestiere, în scopul de a obţine informaţii şi materiale cu caracter documentar. Prima inventariere a fost făcută în 1947 şi rezultatele obţinute reflectă în mod cu totul incomplet situaţia resurselor forestiere mondiale.

Avînd în vedere acest lucru, s-a făcut o nouă inventariere în 1953, convenindu-se totodată ca după aceasta să aibă loc inventarieri periodice ale resurselor forestiere la intervale de 5—10 ani. Peste cinci ani, în 1958, are loc a treia inventariere, la care răspund 143 de ţări, faţă de 126 în 1953. Resursele forestiere ale ţărilor care au răspuns la inventarierea din 1958 însumează 88%

---

* În America de Nord consumul de lemn pe cap de locuitor nu înregistrează creşteri sensibile în cursul acestei perioade.

din suprafața împădurită de pe glob ; diferența de 12% reprezintă resursele forestiere din 67 de țări, față de 210 luate în considerare și este redată pe baza statisticilor oficiale și neoficiale din aceste țări.

Rezultatele celei de-a III-a inventarieri a resurselor forestiere mondiale [2] cuprind îndeosebi evaluări bazate pe inventarieri parțiale și reflectă, în linii mari, punctul de vedere al autorităților oficiale din fiecare țară. Ele pot fi comparate într-o oarecare măsură cu rezultatele inventarierii din 1953, însă prezintă în plus o serie de indicatori valoroși ca : accesibilitatea pădurilor, volumul lucrărilor de împădurire, cotele anuale de tăiere și creșterile.

Din întreaga suprafață terestră a globului 33% este acoperită cu păduri, 24% aparține agriculturii și 43% constă în terenuri necultivate, în care se cuprind și suprafețele acoperite cu mărăcinișuri sau numai cu arbori izolați. În tabela 1 se prezintă repartiția pădurilor pe glob, precum și unii indicatori economici ca procentul de împădurire și cota de pădure pe cap de locuitor.

Tabela 1

Repartizarea pădurilor pe glob*, milioane ha

Regiunea	Suprafața terestră	Din care păduri: total	accesibile	inaccesibile	Procent de împădurire	Procent pe regiuni	Pe locuitor, ha
Europa	473	141	138	3	30	3	0,3
U.R.S.S.	2 234	1 131	1 131	—	51	26	5,5
America de Nord	1 874	733	400	333	39	16	3,8
America de Sud	1 775	957	277	680	54	22	7,3
America Centrală	272	74	55	19	27	2	1,4
Africa	2 978	753	380	373	25	17	3,4
Asia	2 718	520	326	194	19	12	0,3
Zona Pacificului	854	96	26	70	11	2	6,5
Total	13 178	4 405	2 733	1 672	33	100	1,6

Din datele prezentate se constată o inegală repartiție a resurselor forestiere. Cele mai întinse suprafețe păduroase se află în U.R.S.S., care deține mai mult de un sfert din resursele forestiere de pe glob, și în America de Sud. În aceste două regiuni sînt și cele mai ridicate procente de împădurire : 54% în America de Sud și 51% în U.R.S.S., revenind pe cap de locuitor 7,3 și, respectiv, 5,5 ha pădure. Cea mai mică pondere o au pădurile în Zona Pacificului, suprafața împădurită reprezentînd 11%, revenind 6,5 ha pe cap de locuitor. Deși această cotă apare ca ridicată, trebuie menționat că nivelul consumului de lemn este mult coborît în raport cu alte regiuni (Europa, America de Nord). Atunci cînd popoarele din această regiune se vor elibera total de sub dependența colonialismului, dezvoltarea lor economică va schimba profund actualele relații de producție, modificîndu-se sensibil cerințele în lemn.

Din datele prezentate se constată, de asemenea, că peste trei cincimi (61%) din pădurile globului sînt accesibile, pe plan regional, pădurile din Europa sînt aproape în întregime accesibile. Întinse suprafețe de păduri sînt inaccesibile în America de Sud, Asia și Africa.

Regimul de proprietate asupra pădurilor diferă sensibil în cadrul regiunilor luate în considerare, fiind strîns legat de caracterul relațiilor de producție.

În U.R.S.S. și în celelalte țări socialiste, de pildă, marea majoritate sau totalitatea pădurilor constituie proprietate de stat, bun al întregului popor ; pădurile fie că sînt gospodărite prin întreprinderi forestiere de stat, fie că sînt date în folosința unităților agricole cooperatist-colectiviste. În Uniunea Sovietică 95% din suprafața pădurilor sînt gospodărite de către întreprinderile forestiere de stat și 5% sînt date în folosință veșnică colhozurilor.

În celelalte regiuni ale lumii, unde predomină proprietatea privată asupra principalelor mijloace de producție, mare parte din păduri aparțin diverșilor proprietari, care găsesc în exploatarea produselor forestiere surse de mari cîștiguri.

În America de Nord peste 80% din păduri aparțin unor proprietari particulari și diverselor asociații create în scopul comercializării cît mai rentabile a lemnului. În Europa 55% din suprafața pădurilor constituie proprietate privată.

Ponderea mare a pădurilor proprietate privată din aceste regiuni ale lumii face ca mai mult de o treime din resursele forestiere de pe glob să fie încă obiect de exploatare și cîștiguri pentru un număr foarte restrîns de oameni.

După proveniență, 88% din pădurile de pe glob provin din sămînță, 7% din lăstari și 5% sînt crînguri compuse.

Din suprafața de 2 733 milioane ha păduri accesibile, lucrări de exploatare se efectuează curent numai în 1 465 milioane ha, întinse suprafețe de păduri accesibile în U.R.S.S. (672 milioane ha), America de Sud (201 milioane ha), Africa (255 milioane ha) și Asia (90 milioane ha) nefiind încă exploatate.

---

*În tabelele din prezentul articol datele referitoare la situația din Europa și din Asia nu cuprind situația din U.R.S.S. ea fiind ilustrată aparte în cuprinsul tabelelor

Compoziția pădurilor în care se exploatează curent, zise și de raport, se prezintă în tabela 2.

Din tabela 2 se vede că rășinoasele ocupă $54^{0}/_{0}$ din suprafața pădurilor de raport, fiind concentrate în emisfera nordică ; în U.R.S.S., America de Nord și Europa sînt concentrate peste $92^{0}/_{0}$ din pădurile de rășinoase.

Tabela 2

Compoziția pădurilor de raport, milioane ha

Regiunea	Total	Din care:		Rășinoase* %
		rășinoase	foioase	
Europa	135	72	63	59
U.R.S.S.	459	362	97	79
America de Nord	400	188	212	55
America de Sud	76	7	69	11
America Centrală	14	4	10	29
Africa	125	2	122	2
Asia	236	38	198	17
Zona Pacificului	20	4	16	22
Total	1 465	677	788	54

* La stabilirea procentelor s-au avut în vedere și rășinoasele din arboretele de amestec.

Trebuie arătat că situația astfel prezentată nu reflectă aspectul general al compoziției pădurilor de pe glob. Analizînd acest fapt în totalitate, adică avînd în vedere atît pădurile accesibile dar neexploatate cît și pe cele inaccesibile, se constată că foioasele ocupă 2 779 milioane ha, ceea ce reprezintă $63^{0}/_{0}$.

Este ușor de înțeles de ce rășinoasele au pondere mare în rîndul pădurilor de raport. Ușurința organizării lucrărilor de exploatare și eficiența lor economică, cum și calitatea lemnului, care se pretează la multe întrebuințări, au determinat o preocupare specială pentru aceste păduri, arboretele de foioase interesînd în mai puțină măsură. Pădurile de foioase au fost declarate ca accesibile și au constituit o preocupare pentru a deveni accesibile numai în acele regiuni unde s-au resimțit lipsa rășinoaselor și nevoia de lemn pentru anumite construcții.

Epuizarea resurselor de masa lemnoasă accesibilă de rășinoase, ca urmare a ritmului susținut de exploatare, a obligat firmele capitaliste să caute noi surse de lemn în pădurile de foioase, considerate ca accesibile, dar neexploatate. În unele regiuni se extind lucrările de identificare și inventariere a pădurilor inaccesibile, în scopul de a pune în valoare și aceste resurse.

Teama unei epuizări totale a resurselor forestiere accesibile a determinat oficialitățile din țările capitaliste, obișnuite numai cu efectuarea de exploatări, din care obțin mari venituri, să acorde atenție sporită lucrărilor de împădurire. În S.U.A. suprafața pe care s-au făcut plantații în 1959 a fost de 700 000 ha, față de 157 000 ha în perioada 1950—1952. În Anglia Departamentul forestier a luat hotărîrea, încă din 1951, de a extinde suprafața ocupată cu pădure de la 1 390 000 ha la 2 000 000 ha, efectuînd noi plantații. Totodată, s-a hotărît ca suprafața pădurilor gospodărite de către stat să crească de la 252 000 ha la 1 200 000 ha.

Tot pentru a preîntîmpina consecințele economice ce decurg din exploatarea nerațională a pădurilor se fac lucrări de împădurire pe mari suprafețe în Franța, Japonia, R.F.G. și chiar în Suedia, unde pînă nu de mult lucrările de împădurire se făceau doar experimental. S-au constituit așa-numitele comitete mixte forestiere, care au întocmit și încercat să aplice planuri de împăduriri masive pe mari regiuni, ca de exemplu bazinul mediteranean, Orientul mijlociu, America Centrală.

Campania începută și mult extinsă, în majoritatea țărilor, de creare a arboretelor cu specii repede crescătoare și de extindere a culturii arborilor în afara perimetrului pădurii, a apărut ca urmare a presiunii industriilor consumatoare de lemn pentru asigurarea materiei prime necesare. Această problemă constituie astăzi o preocupare de seamă și a organelor FAO, care sprijină efectiv cu fonduri și specialiști extinderea culturilor de plopi repede crescători, eucalipt, diverse specii de pin, duglas etc. Rezultate bune au fost deja obținute în unele țări din Europa (R. S. Cehoslovacă, Italia, R. D. Germană, Olanda, Danemarca, R. P. Polonă), Asia (Birmania, Ceylon, Japonia) și America (Mexic, Argentina, Cuba).

Se caută și o îmbunătățire a sistemelor înseși de gospodărire. Procedeele și metodele de amenajare a pădurilor sînt continuu îmbunătățite. În Africa, Asia și Zona Pacificului, de pildă, se fac planuri de amenajare pentru noi complexe forestiere care se pun în valoare, se întocmesc regulamente de exploatare pentru tot mai multe păduri.

Datele obținute la ultima inventariere prezintă și un fel de „calificativ" al modului de execuție a lucrărilor de exploatare. Astfel, din volumul lucrărilor efectuate în intervalul 1953—1958, $40^{0}/_{0}$ sînt considerate ca bune, $35^{0}/_{0}$ moderate și $25^{0}/_{0}$ lucrări rele. Se arată că, pe plan regional, lucrări bune se efectuează în Europa, America de Nord și Asia și mai puțin bune în America de Sud, America Centrală și Africa.

O imagine interesantă oferă datele inventarierii resurselor forestiere din 1958 asupra lemnului pe picior. Folosindu-se îndeosebi mijloace de aerotaxație, s-a reușit ca întinse suprafețe din unele regiuni ale lumii, ca U.R.S.S., America de Nord, Asia, Africa, să fie identificate și inventariate. Datele obținute (tabela 3) atestă existența în pădurile de raport a unui volum pe picior de 156 miliarde m^3, din care peste 100 miliarde m^3 rășinoase. Din această cantitate $45^{0}/_{0}$ dețin pădurile din U.R.S.S., $23^{0}/_{0}$ se află în America de Nord și $14^{0}/_{0}$ în Asia.

Urmărind volumul la hectar, se vede că pădurile de raport dau în medie 110 m^3 ; producția medie la hectar a pădurilor de rășinoase reprezintă 145 m^3, cu $88^{0}/_{0}$ mai mult decît cele de foioase, a căror producție medie este de 80 m^3. Pe plan regional, se înregistrează o producție ridicată la hectar în Uniunea Sovietică, America de Sud, America

Tabela 3

Volumul pe picior și creșterea anuală în pădurile de raport (volum cu coajă)

Regiunea	Volum pe picior						Creșterea anuală		
	total	rășinoase	foioase	total	rășinoase	foioase	total	rășinoase	foioase
	milioane m³			m³/ha			m³/ha		
Europa	10 780	7 120	3 660	80	90	65	2,5	2,7	2,3
U.R.S.S.*	69 847	61 043	8 804	152	169	91	1,8	1,9	1,7
America de Nord	36 640	27 140	950	100	135	60	2,3	2,4	2,2
America de Sud	8 300	1 060	7 240	115	135	110	2,7	3,3	2,6
America Centrală	1 080	330	750	80	85	80	2,7	3,1	2,5
Africa	5 620	70	5 550	45	30	45	0,8	2,3	0,8
Asia	22 020	4 620	17 400	100	120	95	2,6	2,4	2,6
Zona Pacificului	1 320	220	1 100	65	50	70	1,7	2,0	1,7
Total	155 610	101 600	54 010	110	145	80	2,1	2,2	2,0

* Datele privind situația din U.R.S.S. necesită o explicație mai amplă, care se va face într-un articol ce urmează să se publice ulterior.

de Nord și Asia, iar scăzută în Africa și Zona Pacificului.

Deși pădurile din Europa și America Centrală au producții la hectar relativ scăzute, creșterea lor anuală este destul de bună. Se înregistrează în medie 2,5 și, respectiv, 2,7 m³/an/ha, ceea ce este superior față de 2,1 m³/an/ha cît rezultă a fi media pe glob. Și în cazul creșterilor, pădurile de rășinoase prezintă valori mai mari, în frunte situîndu-se cele din America de Sud și America Centrală, cu 3,3 și, respectiv, 3,1 m³/an/ha. Se observă că pădurile din Africa au o creștere mult redusă, de 0,8 m³/an/ha, ceea ce se explică prin condițiile fizico-geografice în care se dezvoltă vegetația forestieră în această regiune și prin nivelul de gospodărire relativ scăzut. Pe plan național însă în țările din Africa există o amplitudine foarte mare a creșterilor anuale de masă lemnoasă.

Datele prezentate în tabela 3 arată situația din pădurile de raport. Organele de specialitate au fost interesate să estimeze, cel puțin cu o precizie largă, resursele de lemn pe picior și din pădurile accesibile dar neexploatate, precum și din cele inaccesibile. Investigațiile făcute au dus la ipoteza că volumul actual de material lemnos pe picior în pădurile de pe glob se ridică la 320 miliarde m³.

Raportul dintre creșteri și cotele anuale de tăieri prezintă, de asemenea, unele aspecte interesante (tabela 4). Volumul creșterilor anuale însumează 2 799 milioane m³, din care 51% se află în pădurile de rășinoase și 49% în cele de foioase. Ponderea cea mai ridicată în volumul creșterilor anuale — peste 70% — o au pădurile din emisfera nordică : U.R.S.S. (30%), America de Nord (29%) și Europa (12%).

Volumul tăierilor anuale reprezintă 60% din creștere. (Această situație trebuie luată numai orientativ, întrucît cotele de tăiere prezintă anumite incertitudini.) Astfel, datele prezentate cuprind și lemnul recoltat prin exploatarea arborilor în afara pădurii ; volumul obținut pe această cale se ridică la circa 50 milioane m³, în unele țări, ca Ceylon, Italia, Tunisia, reprezentînd între 40 și 70% din cantitățile exploatate anual. (În situațiile existente nu este inclus și lemnul de foc recoltat de către țărani pentru nevoi proprii, într-o serie de țări.)

Cu toate acestea, trebuie avut în vedere că pe plan național se înregistrează în mai multe țări o

Tabela 4

Relația dintre creșterile și cotele anuale în pădurile de pe glob*, milioane m³, cu coajă

Regiunea	Creșterea anuală	Cotele anuale			Revine la 1 000 de locuitori		Procente din:	
		total	din care lemn de lucru,					
			mil. m³	%	total, m³	din care lemn de lucru, m³	creșterea anuală	cotele de tăiere
Europa	330	301	198	66	733	482	12	18
U.R.S.S.	854	346	224	65	1 728	1 119	30	21
America de Nord	820	408	348	87	2 211	1 886	29	25
America de Sud	195	155	23	15	1 221	181	7	10
America Centrală	35	36	6	17	605	101	1	2
Africa	105	118	10	9	516	44	4	7
Asia	429	266	95	36	175	63	19	16
Zona Pacificului	35	21	14	66	1 403	935	1	1
Total	2 799	1 651	918	55	602	334	100	100

*Valori medii anuale, în care se includ și recoltările de arbori din afara pădurii.

disproporție între cotele anuale de tăieri și ceea ce noi numim posibilitatea pădurilor. Acest fenomen, frecvent în Europa, a determinat și o fluctuație a prețurile de vînzare a lemnului. Statisticile oficiale arată, în această direcție, că prețurile produselor lemnoase au înregistrat în perioada postbelică prețurilor de vînzare a lemnului. Statisticile ofimentare. La unele sortimente, ca de pildă lemnul pentru celuloză și pasta mecanică, prețurile de vînzare au crescut de patru și, respectiv, de șase ori.

Datele din tabela 4 dau o imagine și asupra indicelui de lemn de lucru. Se vede că din volumul lemnos exploatat anual $55^{0}/_{0}$ este folosit în scopuri industriale. În legătură cu aceasta, este caracteristică tendința folosirii cît mai complexe a lemnului exploatat și reducerea cantitativă, aproape în toate țările lumii, a lemnului folosit ca combustibil.

În perioada 1950—1957 indicele de lemn de lucru a înregistrat creșteri mari în U.R.S.S., Asia, Africa (tabela 5).

Tabela 5

Reducerea lemnului de foc în volumul exploatărilor, în perioada 1950—1957

Regiunea	Creșterea indicelui de utilizare în perioada 1950—1957, %	Ponderea lemnului de foc	
		1950—1952, %	1955—1957, %
Europa	13	39	34
U.R.S.S.	25	39	35
America de Nord	11	18	15
America de Sud	15	87	85
Africa	25	92	91
Asia	36	75	64

Cerințele mereu crescînde în lemn pentru interese industriale au determinat căutarea tuturor mijloacelor de folosire cît mai complexă a resurselor forestiere. În unele țări, cu o industrie de prelucrare a lemnului dezvoltată, ponderea lemnului de foc s-a redus în perioada postbelică la mai puțin de jumătate: în Suedia de la 38 la $14^{0}/_{0}$, în Canada de la 27 la $11^{0}/_{0}$, în Japonia de la 41 la $18^{0}/_{0}$. În țara noastră volumul lemnului de foc s-a micșorat de circa 2,5 ori în ultimii 12 ani. A cunoscut o dezvoltare, am putea spune spectaculoasă, producția de plăci aglomerate și plăci fibrolemnoase, care consumă importante cantități de lemn socotit pînă nu de mult deșeuri și resturi. De la folosirea, în 1945, a 1,6 milioane m^3 ca materie primă în producția de PAL și PFL a unor asemenea deșeuri și resturi, s-a ajuns, în 1959, la cifra de 26 milioane m^3. Se apreciază, față de ritmul de dezvoltare a producției de PAL și PFL și a chimiei lemnului, că într-un viitor foarte apropiat se vor putea folosi circa 100 milioane m^3 deșeuri și resturi de exploatare și de prelucrare primară a lemnului în scopuri industriale. Realizări importante pe această linie s-au obținut în Suedia, Finlanda, Canada, R.S.C., S.U.A., R.D.G., R.P.R., Norvegia și R.F.G.

Cu toate aceste realizări, cerințele la lemnul gros de calitate superioară sînt în creștere. Prima analiză postbelică a tendințelor consumului de lemn [3] menționa creșterea în mărime absolută a lemnului de gater, concomitent cu creșterea rapidă a lemnului de celuloză, de mină și pentru pastă mecanică. Lemnul de lucru de rășinoase deține o pondere importantă și continuă să rămînă unul din cele mai valoroase sortimente. Analizele economice privind evoluția industriei lemnului într-o serie de țări, precum și dezvoltarea economiei noastre forestiere, confirmă aceste concluzii, consemnate și analizate în unele lucrări de specialitate de la noi [4].

Bibliografie

1. Glesinger, Egon. *Rolul pădurii în dezvoltarea economiei mondiale.* În: Unasylva, nr. 3, 1960.
2. FAO. *Lemnul de lucru în perioada 1946—1955.* În: Unasylva, nr. 1, 1955.
3. FAO. *Resursele forestiere mondiale.* În: Unasylva, nr. 3, 1960.
4. Cărare, O. *Bazele economice ale țelurilor de gospodărire pentru pădurile din grupa a II-a.* Lucrare de disertație, București, 1961.
5. Vasiliev, P. V. *Ekonomiceskie osobennosti v sovremennogo rezvitia lesnogo dlea zarubejnîh stranah.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 10, 1961.

Valorificarea superioară a masei lemnoase. Despre indicii de pierdere şi procentul de lemn de lucru

Ing. C. Achimescu
Direcţia fond forestier din M.E.F.

C.Z. Oxf. 331

1. Indici de pierdere

Sarcina de reducere a pierderilor de exploatare şi manipulare a masei lemnoase pînă în 1965 sub 4%, trasată prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., a ridicat probleme însemnate şi urgente, care trebuie rezolvate de lucrătorii sectorului economiei forestiere.

Prima problemă de rezolvat este aceea a definirii corecte a noţiunii de *„pierderi de masă lemnoasă"*, respectiv care sînt limitele şi metodele de determinare a acestora.

Este un fapt cunoscut că deşi prelucrarea lemnului brut în produse semiindustriale înregistrează diferenţe de volum, acestea nu sînt trecute pe seama pierderilor, ci se încadrează în grupa indicilor de consum. Indicii de consum cuprind atît pierderea efectivă de masă lemnoasă ca efect al tăieturilor, al rupturilor, cît şi volumul deşeurilor de prelucrare, care mai pot găsi unele întrebuinţări limitate sau ca lemn de foc.

Mergîndu-se pe această linie, în concepţia nouă a exploatării masei lemnoase trebuie să se distingă *indicii de consum* de *pierderile propriu-zise.*

Apreciem că se face o greşeală atunci cînd se trece pe seama pierderilor de recoltare diferenţa de volum dintre masa lemnoasă brută pe picior şi volumul net la cioată al produselor fasonate. De asemenea, nu reprezintă în totalitate pierderi diferenţa de volum dintre masa lemnoasă fasonată şi inventariată la cioată şi aceea care se dă în producţie.

Economisirea masei lemnoase poate fi urmărită ca o sarcină concretă prin stabilirea unor indicatori, a căror valoare să se planifice în raport cu condiţiile locale specifice fiecărei întreprinderi. În combinatele de industrializarea lemnului există indici şi sarcini de reducere a consumurilor specifice, atît la debitarea buştenilor în cherestea cît şi la prelucrarea cherestelei în produse finite.

În sectorul de exploatare, ca şi la punerea în valoare a masei lemnoase, a persistat ideea unor „dificultăţi" în planificarea de indici. Concepţia mai nouă asupra regimului de urmat în executarea exploatărilor merge pe linia reglementării problemei în mod judicios.

În raport cu condiţiile de fasonare şi manipulare din diferitele parchete se admite că fiecare bucată de lemn de lucru, cu un volum nominal (V_1) folosibil la fabrică, trebuie să provină dintr-o masă lemnoasă mai mare, din care o parte însoţeşte chiar buşteanul, fără să fie nominalizată. Plusul de masă lemnoasă este cuprins în supralungimi, supragrosimi şi în coajă. Volumul acesta de masă lemnoasă este mai mare sau mai mic, după cum exploatarea se face în condiţii mai grele sau mai uşoare.

Pe lîngă aceasta, cu ocazia doborîrii arborilor şi fasonării acestora în diverse sortimente, se înregistrează unele pierderi prin tăieturile de secţionare, prin aşchii etc.

Însemnînd cu Cs volumul ce se cuprinde în supralungimi, supragrosimi, în tăieturile de secţionare şi în aşchii, se poate determina necesarul de masă lemnoasă brută V_2, pentru un metru cub de lemn, cu relaţia $V_2 = V_1 + Cs + coaja$.

Valoarea consumurilor specifice Cs este reglementată prin STAS-uri, normative şi instrucţiuni.

Raportul dintre volumul total V_2 şi cel nominal V_1 reprezintă indicele de consum de masă lemnoasă pe picior, sau indicele de fasonare *(Icf)*, exprimat în procente de relaţia :

$$Icf\% = \frac{V_2}{V_1} \cdot 100$$

Valoarea lui *Icf* este totdeauna mai mare decît o sută, fiindcă V_2 este mai mare decît V_1. Diferenţa se poate calcula cu precizie, în funcţie de : procentul de coajă, procentul masei lemnoase din supralungimi, supragrosimi, volumul tăieturilor de secţionare etc. Este cunoscut faptul că supralungimile, supragrosimile şi coaja nu se pierd în totalitate în procesul de recoltare şi transport şi, de aceea, acestea se pot regăsi în fabrici, în total sau în parte, ca deşeuri recuperabile şi uneori ca volum utilizabil. Aşa este cazul supralungimilor la buştenii de foioase, care pot ajunge la locul de prelucrare fără a se deprecia ; cum lungimile se iau din decimetru în decimetru, lungimea indicată în supralungime poate deveni lemn de lucru efectiv, sporind volumul utilizabil iniţial cu 2—3% (în raport cu diametrul şi cu lungimea buştenilor). De asemenea, lemnul de răşinoase pentru celuloză şi pastă mecanică se măsoară la vînzare la lungimea nominală, cuprinzînd astfel toate supralungimile. În toate cazurile, capetele de buşteni, uneori parte din coajă şi supragrosimi, pot fi găsite la locul de prelucrare, cel puţin ca lemn de foc, aşa încît se poate considera că în mod greşit volumul acestora se socoteşte drept pierdere.

Cunoscînd deci volumul acestor consumuri specifice, putem urmări în fabrică gestiunea unei mase lemnoase suplimentare — cel puţin parţial — ceea ce ne dă posibilitatea să reducem pierderile, să mărim interesul pentru valorificarea deşeurilor şi, în felul acesta, să ridicăm indicele de folosire a masei lemnoase.

Reducînd la minimum supralungimile şi supragrosimile prin adaptarea acestora la condiţiile specifice ale fiecărei exploatări, prin derogare de la prevederile STAS-urilor, asigurăm o mai justă folosire a masei lemnoase.

Dispozițiile în vigoare prevăd ca supralungimea lemnului rotund de rășinoase să fie redusă la 6—15 cm, în timp ce prin STAS la lemnul pentru plutit supralungimea era de 45—50 cm. Aceasta echivalează cu o reducere a lungimii șpronțului de 3—8 ori, o scădere a volumului supralungimii cu 70% și o creștere a volumului real cu 5%.

Practica de pînă nu de mult nu s-a ocupat în suficientă măsură de valorificarea acestor deșeuri recuperabile, care reprezintă 7—11% din volumul lemnului de lucru (3—5% în supralungimi, 4—6% în coajă etc.), acestea fiind trecute la pierderi pentru faza de exploatare a pădurilor și apăreau — cel puțin în parte — ca economii în sectorul de prelucrare a lemnului.

În sectorul de exploatare se poate acționa asupra reducerii volumului tuturor supralungimilor prin fasonarea și manipularea lemnului în trunchiuri și catarge, prin folosirea la apropiat și scos a instalațiilor cu cablu etc., ceea ce înlătură chiar necesitatea acestor șpronțuri.

Prin măsurători-sondaj ale lemnului de lucru rezultat în faza fasonat și ale aceluiași material la intrarea în fabrici se poate stabili, cu suficientă precizie, volumul real al masei lemnoase din consumuri specifice ce poate fi recuperat la locul de prelucrare, care trebuie să intre în preocuparea unităților de industrializare, în vederea valorificării lui, cel puțin ca lemn de foc. Cu această metodă se poate stabili cu suficientă precizie cît anume din așa-zisul „ambalaj" se poate trece pe seama pierderilor efective ca efect al manipulărilor de materiale.

Mai greu se poate determina prin măsurători cota parte din consumul specific reprezentînd volumul tăieturilor de secționare și de așchiere prin doborîrea arborilor. Valoarea acestora depinde de indicele de lemn de lucru, de natura utilajelor ce se folosesc în exploatare și de accidentele de teren din parchet. Cercetările au determinat mărirea acestor indici sub denumirea de consumuri elementare. Valoarea lor cumulată este însă mică, sub 1%.

Faptul că o anumită parte a masei lemnoase — crăcile, coaja și buturile — nu se valorifică total sau parțial reprezintă o pierdere, ca o consecință a condițiilor specifice de exploatare și valorificare a masei lemnoase, legată de gradul de accesibilitate al arboretelor și de nivelul tehnicii de prelucrare a lemnului pentru obținerea de produse cu valorificare rentabilă.

Punerea în valoare a masei lemnoase după metodele estimative cunoscute dă posibilitatea să se cunoască cu suficientă precizie volumul brut al arborilor de tăiat, iar actul de punere în valoare — document de bază în exploatarea pădurilor — indică :

— volumul lemnului de lucru pe categorii de diametre ;

— volumul cojii lemnului de lucru ;

— volumul lemnului de foc ;

— volumul crăcilor.

Pentru orientarea beneficiarului de masă lemnoasă volumul maxim al fiecărui sortiment de lemn de lucru ce se poate obține dintr-o anumită specie se indică astfel :

— bușteni de furnir ;

— bușteni de gater I-II-III ;

— bușteni de traverse ;

— bușteni pentru construcții rurale (C.R.) ;

— celuloză etc.

Autorul actului de punere în valoare nu este obligat să arate care anume sortimente trebuie urmărite și realizate. Cu alte cuvinte, se face o sortare corespunzătoare calității masei lemnoase. Este sarcina beneficiarului de masă lemnoasă — sectorul de exploatare — să aleagă sortimentele care trebuie fasonate și industrializate și să stabilească ce masă lemnoasă nu se poate valorifica efectiv.

De la început trebuie spus că actul de punere în valoare nu prevede buturi, socotind că la nivelul tehnicii de astăzi materialul respectiv poate fi folosit cel puțin ca lemn de foc, lemn pentru mangalizare etc. Rămîne, deci, să se analizeze problema crăcilor cu diametrul sub 5 cm. Este evident că valorificarea acestora este condiționată de :

— relieful și natura terenului ;

— posibilitatea de acces la exploatarea respectivă ;

— specia lemnoasă ;

— utilajele folosite la recoltare și transport ;

— tratamentul și natura tăierii ce se aplică.

Dacă toate condițiile de mai sus sînt favorabile, se asigură o valorificare rentabilă a crăcilor, fie total, fie măcar parțial. Pierderi efective se produc numai la crăcile de mici dimensiuni, care prin căderea arborilor se sfărîmă și se risipesc, astfel că nu mai pot fi adunate.

Marea majoritate a crăcilor de grosimi cuprinse între 2 și 5 cm se pot valorifica la exploatările din regiunile de cîmpie și coline și uneori de deal, sub formă de grămezi de crăci. În regiunea de munte valorificarea se poate face sub formă de snopi, lemn pentru mangalizare sau materiale pentru foc la cabanele muncitorilor.

Organizarea procesului de exploatare, prevăzut în devizul de parchet, poate stabili, în raport cu condițiile de accesibilitate, volumul crăcilor care se pot valorifica.

Crăcile care nu se valorifică devin resturi de exploatare sau rebuturi de materie primă, iar volumul lor este un indice de calitate pentru gospodărirea masei lemnoase date în exploatare.

Rămînerea acestor deșeuri nevalorificabile în pădure impune efectuarea unor cheltuieli pentru strîngerea lor în grămezi, pentru a se crea posibilități de dezvoltare semințișurilor.

Prin modificarea viitoare a condițiilor de exploatare a parchetelor, ca efect al creșterii rețelei de drumuri și al mecanizării transporturilor, volumul lemnului de valorificat va fi sporit, în detrimentul resturilor de exploatare. Calculul rentabilității în valorificarea crăcilor trebuie făcută și prin evidențierea cheltuielilor necesitate de strîngerea în grămezi, ținînd seama de regulile de igienă și cultura pădurilor.

În prezent, pentru curățirea de resturi de exploatare de pe un hectar efectiv se plătesc, conform normelor în vigoare, 250—285 lei.

Volumul crăcilor, în cazul unui hectar de pădure de fag, la exploatare este de circa 3,5% din volumul total (400 m^3), adică circa 14 m^3 sau aproximativ 10 grămezi de crăci. Dacă se trece la valorificarea a jumătate din volumul crăcilor, volumul resturilor de exploatare se reduce în așa măsură încît nu se mai pune problema strîngerii acestora, iar prin economisirea cheltuielilor de curățire a parchetelor se creează posibilități de rentabilizare a valorificării crăcilor. Fasonatul celor 10 grămezi de crăci costă 150 lei, ceea ce reprezintă cu 150—135 lei mai puțin decît valoarea cheltuielilor de curățire a parchetului.

În numeroase cazuri crăcile se valorifică sub formă de crăci legate în snopi, lemn pentru mangalizare etc., fără să se ia ca resurse volumul acestora, masa lemnoasă corespunzătoare fiind trecută la pierderi, iar realizarea acestor sortimente se obține — teoretic — „fără materie primă". Nu este lipsit de interes să arătăm că în anul 1961 s-au valorificat circa 100 000 t crăci legate în snopi, ceea ce reprezintă 20—25% din volumul crăcilor din toate parchetele de fag.

Dacă masa lemnoasă din crăcile comercializate se notează cu Vc și cu Vt volumul total al crăcilor, raportul $\frac{100 \cdot Vc}{Vt} = Ic\%$ exprimă gradul de valorificare a crăcilor. Valoarea acestui indice este, în prezent, de circa 60% la fag și 70—75% în cazul pădurilor de foioase de la deal, ceea ce înseamnă că anual rămîn în pădure cîteva sute de mii de metri cubi de masă lemnoasă.

Creșterea valorii acestui indice pînă aproape de 100 este direct proporțională cu eforturile ce se depun pentru valorificarea masei lemnoase. Reglementarea planificată a valorilor acestui indice ar stimula întreprinderile în valorificarea crăcilor, în obținerea și a altor sortimente, cum sînt aracii, produsele de distilare a lemnului etc.

B. Perepcin, om de știință sovietic, în articolul „Așa nu se pot exploata pădurile" (gazeta Lasnaia promîșlennost, nr. 62, 1952), combate cu hotărîre risipa de masă lemnoasă, lăsarea acesteia în pădure și arată importanța valorificării lemnului prin prelucrarea chimică a acestuia.

Cercetările efectuate în unele exploatări din U.R.S.S. au stabilit că o întreprindere care valorifică anual 150 000 m^3 material lemnos, dacă ar scoate și toate materialele ce rămîn în pădure, și-ar mări producția de marfă cu 50% și veniturile anuale cu peste 88%, prin valorificarea acidului acetic, a alcoolului metilic, a gudroanelor etc., care se obțin atît prin distilarea lemnului cît și prin prelucrarea suplimentară a lemnului în semifabricate — în plăci din fibră de lemn ș.a.

Considerăm că este necesar să fie schimbate practica și mentalitatea unor întreprinderi care încă de la întocmirea devizului de exploatare consideră crăcile ca materiale nevalorificabile, în timp ce la terminarea exploatărilor se constată realizarea totală a prevederilor actelor de punere în valoare, atît în ceea ce privește lemnul de foc cît și pentru restul sortimentelor și, în plus, mai realizează crăci legate în snopi, araci, lemn de foc vîndut populației și chiar mangal, fără masă lemnoasă. Aceasta, fără a mai lua în seamă consumurile de material la cabanele muncitorilor, la cantine etc.

★

Față de cele de mai sus, trebuie să facem distincție între pierderile de recoltare și manipulare față de consumurile specifice și de resturile nevalorificabile proprii acestei faze.

Sînt considerate pierderi efective de recoltare :

— crăcile mărunte care se rup și se sfărîmă la doborîrea arborilor și care nu se mai pot recupera *(Cnr)* ;

— volumul tăieturilor de secționare a arborilor în steri sau bușteni, tăieturile din cioată cu ocazia doborîrii arborilor *(Ce)*.

Deși mărimea acestora este destul de redusă, condițiile de organizare a exploatărilor prin tăierea la rînd a arborilor, doborîrea în direcții convenabile etc. pot conduce la economii de masă lemnoasă.

Sînt considerate pierderi de manipulare sau de colectare diferențele de volume reale pe care le înregistrează diferitele sortimente fasonate în mișcarea de la locul de fasonare (cioată) pînă la locul de prelucrare (fabrică). Aceste diferențe se înregistrează prin intermediul a două măsurători efective, în condiții identice, cu care ocazie se determină volumul net și volumul nominal (inclusiv cel al supragrosimilor, supralungimilor cojii etc.).

Mărimea acestor pierderi este dată de relația :

$$q\,\% = \frac{Vi - Vf}{Vi} \times 100,$$

în care :

$q\%$ este pierderea reală ;

Vf — volumul final.

Vi — volumul inițial ;

Înregistrarea pierderilor totale pe sortimente, pe faze, pe partizi și pe întreprinderi este deci o problemă de centralizare statistică. Cuantumul acestor pierderi se cere controlat și urmărit prin inventarierea materialelor la sfîrșitul fiecărei faze sau grupe de faze, iar prin măsuri corespunzătoare de organizare a muncii și de adoptare a tehnicii celei mai potrivite poate fi redus continuu. Rentabilizarea întreprinderilor cere acest lucru, mai ales că valoarea materialelor pierdute încarcă valoarea cheltuielilor neproductive ale întreprinderii. Cumularea volumului acestor pierderi pe o anumită perioadă nu trebuie să depășească procentele prevăzute în planul de perspectivă. Considerăm că tendința determinării volumului pierderilor prin calcule statistice pe bază de procente stabilite anticipat trebuie combătută ca fiind dăunătoare controlului gestionar al întreprinderilor. Folosirea unor procente de pierderi anticipat stabilite poate folosi cel mult în planificarea producției întreprinderilor și nu ca act de gestiune.

Sînt considerate deșeuri de exploatare recuperabile sau nu, în raport cu condițiile de accesibilitate ale fiecărui parchet și cu mijloacele ce se folosesc în exploatare:

— crăcile care se lasă în parchete *(Cnv)*, al căror volum se determină prin diferența dintre prevederile actului de punere în valoare *(Vt)*, volumul crăcilor comercializate *(Vc)* și pierderile prin recoltare *(Cnr)*, adică $Cnv = Vt-(Vc-Cnr)$;

— masa lemnoasă din supragrosimi, supralungimi, coajă etc. care însoțește volumul lemnului de lucru.

Urmărirea planificată a indicilor de consum, tehnic, logic și de pierdere dă posibilitatea să se stabilească cît de eficientă este activitatea unei întreprinderi și care este nivelul de valorificare a masei lemnoase, în vederea căutării de noi mijloace pentru a se da o întrebuințare mai largă materialului lemnos.

Preocuparea întreprinderilor de exploatare trebuie orientată pe linia reducerii diferenței de volum între masa lemnoasă brută pe picior și volumul real valorificat la fabrici, indiferent dacă aceasta se face pe seama consumurilor specifice, a pierderilor de recoltare, a pierderilor de manipulare sau a deșeurilor de exploatare.

2. Indici de utilizare a lemnului de lucru sau procentul de lemn de lucru

Masa lemnoasă fasonată în diferite sortimente și inventariată reprezintă un volum net *(Vn)*, format din volumul lemnului de lucru *(Vl)* și volumul lemnului de foc *(Vf)*, deci:

$$Vn = Vl + Vf.$$

Raportul *(R)* dintre lemnul de lucru *(Vl)* și volumul net total la cioată *(Vn)* dă indicele de lemn de lucru sau procentul de lemn de lucru la cioată, exprimat în procente, calculat cu relația:

$$R\,\% = \frac{Vl}{Vn} \times 100.$$

Datorită consumurilor specifice *(Cs)*, volumul normal al lemnului de lucru *(Vl)* este mai mare cu volumul supragrosimilor și al supralungimilor, care se vor recupera cel puțin ca lemn de foc și atunci relația corectă ar fi:

$$R\,\% = \frac{Vl - \dfrac{Cs \cdot Vl}{100}}{Vn + \dfrac{Cs \cdot Vl}{100}} \times 100 = \frac{100Vl - Cs \cdot Vl}{100Vn + Cs \cdot Vl} \times 100 =$$

$$= \frac{(100 - Cs)\,Vl}{(100 + Cs)(Vn + Vl)} \times 100.$$

Aplicarea acestei relații obligă întreprinderile să urmărească și valorificarea supradimensiunilor dintr-o fază sau alta. Tipic în această privință este cazul prelucrării materialului lemnos în produse semiindustrializate (traverse, doage, lemn de celuloză), cînd rezultă multe deșeuri care nu se valorifică în cazul că aceste produse sînt prelucrate manual în pădure. De aici rezultă necesitatea mecanizării execuției, ceea ce asigură unele sortimente anexe, valorificabile ca lemn de lucru (lăturoaie ș.a.) sau ca lemn de foc. Pe lîngă reducerea consumurilor specifice, se obțin și deșeuri recuperabile, cu un volum de 15—20% din masa lemnoasă de prelucrat. Fără această urmărire valoarea consumurilor specifice devine pierdere de recoltare (de fasonare).

Pentru stabilirea corectă a procentului de lemn de lucru în faza fasonat se cere executarea tăierii la rînd și fasonarea corectă a pieselor de lemn de lucru și a lemnului de foc în steri, iar crăcile în grămezi sau legate în snopi. Pentru aceasta, o condiție esențială este inventarierea în mod corect a tuturor produselor fasonate. Sistemul de exploatare influențează consumurile specifice, în sensul că fasonarea în trunchiuri lungi sau catarge înlătură lăsarea de supralungimi repetate care s-ar cere la buștenii de lungimi mai mici.

Sortarea trunchiurilor și a catargelor se poate definitiva în fazele următoare, ceea ce va influența realizarea procentului de lemn de lucru în faza fasonat, dar sînt numeroase cazurile cînd materialele se dau în producție ca lemn rotund și deci pentru exploatare indicii stabiliți la sortare rămîn definitivi.

În alte situații cantitatea de lemn de lucru poate spori chiar după faza fasonat, prin selecționarea sortimentelor despicabile din lemnul de foc (lobde industriale, lemn de celuloză, lobde pentru doage, lobde industriale, PAL etc.) sau transformarea lemnului de foc în mangal.

Pentru urmărirea corectă a indicilor de lemn de lucru pe parcursul procesului de producție există două posibilități:

1. Să se țină evidența tuturor materialelor resortate din lemn de lucru în lemn de foc și invers, iar după ce aceste cantități au fost adăugate sau scăzute (la lemnul de lucru), să se modifice procentul de lemn de lucru în faza fasonat.

2. Să se calculeze, după un anumit procedeu, indicele de lemn de lucru într-un moment dat în procesul de producție.

Practic — (instrucțiunile în vigoare în anul 1961) — s-a ales un al treilea procedeu, după care se calculează procentul de lemn de lucru pentru faza producție, după relația:

$$R\,\% = \frac{Vl}{Vl + Vf} \times 100,$$

în care:

Vl este volumul lemnului de lucru dat în producție;

Vf — volumul lemnului de foc dat în producție.

În acest caz se neglijează situația sortimentelor care se găsesc în faze intermediare.

Metoda aceasta prezintă unele dezavantaje, prin aceea că se neglijează evoluția realizărilor pînă în această fază, iar prin intensificarea dării în producție a lemnului de lucru și lăsarea în pădure a lemnului de foc se poate ajunge la un indice de lemn de lucru de 100%. În afară de aceasta, procedeul nu reflectă rezultatul sortării efective a masei lemnoase, nu înlătură riscurile declasării de material pe parcurs și nu dă posibilitate de control asupra mersului exploatărilor.

Dezavantajele procedeului de calcul au fost sesizate în producție și s-a preconizat schimbarea acestuia, pentru a se înlătura posibilitatea ca o exploatare corectă să fie depășită de una defectuoasă. Astfel, transformarea masei lemnoase de foc în mangal poate ridica valoarea indicelui de lemn de lucru pînă la 100%, în timp ce sortarea corectă a masei lemnoase în sortimente industriale concomitent cu imposibilitatea de a fasona mangal, poate duce în mod paradoxal la o concluzie negativă asupra activității întreprinderilor.

Alegerea procedeului de recalculare a indicelui de lemn de lucru din faza fasonat, prin ținerea evidentelor de resortare a lemnului de lucru în lemn de foc și invers, pentru a se face corecturile necesare la rezultatele de la faza fasonat, este greoaie și necesită ținerea unei evidențe în paralel, ceea ce nu justifică folosirea acestui procedeu.

O metodă de calcul al procentului de lemn de lucru rezultă din următorul exemplu :

Din datele lunare de urmărire a realizărilor planului pe sortimente (SP, Ind. 1 etc.) a unei întreprinderi oarecare rezultă că s-au obținut la sfîrșitul unei perioade cantitățile arătate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Specificare	Masa lemnoasă de fag		Lemn de lucru, %	Simbol
		total, m³	din care lemn de lucru, m³		
1	Stoc la data de 1.I.1961	227 300	52 300	23	*Si* (stoc inițial)
2	Fasonat	498 000	274 500	55	*F* (fasonat)
3	Dat în produc ducție	540 700	318 600	59	*P* (producție)
4	Stoc la data 31.XII.1961	184 600	8 200	4	*Sf* (stoc final)

Analiza datelor din tabela 1 arată că se cunoaște exact raportul dintre lemnul de lucru și lemnul de foc, pe faze. Aplicînd diferitele procedee de calcul folosite în determinarea valorii indicelui de lemn de lucru, se obțin rezultatele redate în cele ce urmează :

a. După metoda de calcul ce se aplică în producție, procentul de lemn de lucru pentru faza producție este de :

$$R\% = \frac{P.\ l.\ lucru}{P.\ total} \times 100 = \frac{318\,600}{540\,700} \times 100 = 59\,\%.$$

Pentru faza fasonat valoarea indicelui este dată de următorul calcul :

$$R\% = \frac{F.\ l.\ lucru}{F.\ total} \times 100 = \frac{274\,500}{498\,000} \times 100 = 55\,\%.$$

Din compararea celor două rezultate se vede că procentul de lemn de lucru a crescut după faza fasonat, ceea ce nu este corect.

1. Este ușor de remarcat că în activitatea întreprinderii gestiunea materialelor a fost următoarea :

La stocul inițial de 227 300 m³ s-au adunat materialele fasonate, în volum de 498 000 m³, și, indiferent de raportul dintre lemnul de lucru și lemnul de foc, s-au dat în producție 540 700 m³, rămînînd în pădure 184 600 m³.

Dacă se calculează valoarea indicelui de lemn de lucru pe total, la un moment dat, sînt de luat în seamă cantitățile din faza producție și cele din stocurile finale. Făcînd raportul între lemnul de lucru și totalul masei lemnoase, se stabilește cu precizie valoarea indicelui de lemn de lucru după relația :

$$R\% = \frac{318\,600 + 8\,200}{540\,700 + 184\,600} \times 100 = \frac{326\,800}{7\,253} = 45{,}7\,\%.$$

Calculul este rațional și just, fiindcă dacă s-ar fi lichidat stocurile și toate materialele s-ar fi dat în producție, raportul între lemnul de lucru și lemnul de foc ar fi fost de 45,7%. Este evident că valoarea de 59% nu reprezintă realitatea, această valoarea denaturînd situația reală (4,57%) cu +13,3%.

Din cele de mai sus se trage concluzia că în activitatea unei întreprinderi forestiere valoarea procentului de lemn de lucru la un moment dat se stabilește cu relația :

$$R\% = \frac{P.l.l + Sf.l.l.}{P.l.l. + Sf.l.l. + P.foc + Sf.foc} \times 100, \quad (1)$$

în care :

P.l.l. este volumul lemnului de lucru dat în producție ;

Sf.l.l. — volumul lemnului de lucru rămas în stoc, în toate fazele. pentru perioada stabilită ;

P.foc — volumul lemnului de foc dat în producție ;

Sf.foc — volumul lemnului de foc existent în stoc, în toate fazele, pentru perioada stabilită ; mină indicele.

Cantitățile de materiale, pe faze, pe sortimente și pe specii, sînt acelea care stau la baza determinării valorii producției globale ca producție finită sau ca producție neterminată. Luarea în calcul a cantităților de materiale ce se află în stoc la finele perioadei *(Sf)* dă posibilitatea să se prindă în calcul și eventualele sortări și resortări de la lemnul de lucru la lemnul de foc și invers, care se produc inerent după faza fasonat.

Pentru ca modul de folosire a masei lemnoase afectate unui anumit plan de producție să fie urmărit corect, cifrele trebuie cumulate de la începutul anului forestier, pentru că tăierile cu anticipație a parchetelor nu trebuie luate în calculele ce se fac înainte de începerea anului de producție pentru care este afectat parchetul.

Este de remarcat că în volumul lemnului de lucru pot fi luate în seamă toate sortimentele sau numai acel sortiment sau grupă de sortimente pentru care se urmărește realizarea. Pentru comparație cu prevederile actelor de punere în valoare, este normal ca în volumul lemnului de lucru să fie prinse acele sortimente care au fost prevăzute să se realizeze prin actul de punere în valoare sau prin devizul de parchet.

Ținînd seama de faptul că unele sortimente nu au caracter general la toate întreprinderile și că prin realizarea lor activitățile nu mai sînt comparabile, este necesar să se facă o distincție. De exemplu, mangalul sau lobdele industriale la lemnul de lucru și crăcile legate în snopi la lemnul de foc pot spori simțitor realizările la unele întreprinderi sau să le reducă la altele. De aici rezultă necesitatea ca lemnul de lucru să nu includă mangalul și lobdele industriale, iar masa lemnoasă totală să fie calculată fără crăcile legate în snopi, al căror volum sporește masa lemnoasă totală, scade procentul de lemn de lucru și nu este un stimulent în valorificarea crăcilor sau în executarea operațiilor culturale, atunci cînd se urmărește procentul de lemn de lucru comparativ pe întreprinderi.

Realizarea unor sortimente, ca : mangal, crăci legate în snopi, lobde industriale etc., care avantajează unele întreprinderi și creează greutăți altora, este o problemă de valorificare locală. Modul de valorificare a crăcilor poate fi urmărit comparativ prin indicii arătați mai sus *(Icf* și *Cnv)*. De asemenea, nu trebuie prinse în totalul de masă lemnoasă stocurile vechi fasonate din masa lemnoasă a anilor precedenți, acestea reprezentînd rezultatul unei activități trecute, încheiate, cu rezultate proprii.

Pentru a se stimula recuperarea materialelor din instalațiile vechi, masa lemnoasă respectivă fiind de o calitate slabă, aceasta nu trebuie inclusă în volumul total de produse realizate, fiindcă scade în mod artificial procentul lemnului de lucru.

În concluzie, realizările privind procentul de lemn de lucru trebuie calculate, după relația (1), trimestrial, cumulat și numai de la începerea anului forestier și urmărind numai masa lemnoasă pe picior, care a constituit sursa pentru un anumit plan de producție. Stocurile de materiale rămase neexploatate pe picior intră în resursele anului următor. În felul acesta, mărimea procentului de lemn de lucru va avea diferite valori, cea definitivă fiind aceea de la sfîrșitul trim. al IV-lea.

Procentul de bușteni pentru fabrici, care se realizează din volumul brut de masă lemnoasă pe picior, constituie un indice special, care trebuie urmărit în cadrul problemelor de planificare. În acest caz, în relația (1) cantitățile de la numitor reprezintă volumul brut corespunzător realizărilor de la numărător, pentru o anumită fază.

Pentru punerea în practică a acestei metode de calcul se cere o adaptare a modului de înscriere a cifrelor în Ind. 1, în așa fel încît în cadrul trim. al IV-lea să se evidențieze separat stocurile diferitelor sortimente pe ani de producție. De altfel, sarcina aceasta este trasată prin dispozițiile de serviciu.

În ceea ce privește terminologia, este de observat că termenul „procent de lemn de lucru" este mai corespunzător, el însuși fiind un indice de plan tehnic, în timp ce termenul de „indice de utilizare a masei lemnoase" este o noțiune cu un conținut mai larg și poate produce neclarități în gestiunea masei lemnoase. Astfel, de exemplu, valorificarea cojii de stejar sau de molid reprezintă ea însăși o utilizare de masă lemnoasă, dar în nici un caz ca lemn de lucru.

Bibliografie

1. Pavelescu, I. M. *Indici de punere în valoare la exploatarea lemnului.* În : Revista Pădurilor, **76**, nr. 11, 1961, p. 657—660.
2. Pavelescu, I. M. *Indici de consumuri tehnologice la exploatarea lemnului.* În : Revista Pădurilor, **76**, nr. 12, 1961, p. 723—727.
3. Gonțoiu, Șt. *Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare.* În : Revista Pădurilor, **77**, nr. 1, 1962, p. 29—34.

Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I)

Ing. **D. Vasilovici**
ISPF

C.Z. Oxf. 841.3:831.6

Pentru a putea satisface necesitățile tot mai sporite de material lemnos ale economiei naționale, Congresul al III-lea al P.M.R. trasează sarcina valorificării superioare a masei lemnoase și reducerii consumurilor exagerate și neraționale în toate ramurile economice [1].

Lemnul este materialul necesar marii majorități a ramurilor de producție, fiind materia primă cu cea mai largă gamă de utilizări. Datorită progresului tehnic, domeniile sale de folosire se lărgesc mereu, în special ca material de construcție și, ca urmare, consumul de lemn este în continuă creștere.

Volumul recoltat anual neputînd fi sporit sensibil, lemnul a devenit un material deficitar pe plan mondial.

Sectoarele consumatoare de lemn din R.P.R. urmînd a se dezvolta, pînă la sfîrșitul anului 1965, pînă la de cinci ori, iar cantitatea de material lemnos pusă în circuitul economic de sectorul forestier fiind aproape constantă, necesarul de lemn al economiei va putea fi asigurat îndeosebi prin :

— introducerea la maximum posibil a înlocuitorilor lemnului din beton și fier ;
— economisirea materialului lemnos prin extinderea impregnării lemnului.

I. Situația actuală

În prezent, în R.P.R. se impregnează prin tratamentul vid și presiune, cu procedeul Bethell, sortimentele : traverse normale de fag, traverse înguste și speciale de fag, stîlpi pentru telecomunicații și pentru rețeaua electrică din rășinoase și fag.

Din totalul ce se impregnează în prezent, 55% reprezintă traversele normale de fag, restul fiind celelalte sortimente menționate.

Capacitatea totală de impregnare prin vid și presiune, existentă în prezent, se repartizează astfel : Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor circa 86%, cu amplasamentele Aiud, Ploiești, Teleagd și Ițcani. Ministerul Economiei Forestiere circa 11%, cu amplasamentele Frasin și Bocancea, iar Ministerului Metalurgiei și Construcțiilor de Mașini 3%, în două amplasări reduse.

II. Considerații privind extinderea impregnării

Problema prezervării lemnului în R.P.R., în vederea prelungirii duratei de serviciu a acestuia, contra ciupercilor și insectelor care favorizează rapida sa degradare, a format în ultimii ani obiectul a numeroase cercetări și experimentări în cadrul laboratorului de protecție a lemnului din Institutul de cercetări forestiere [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Cercetători specialiști ai acestui laborator au pus la punct procedeele de încercare micologică a substanțelor de protecție, au studiat procedeele de prezervare și posibilitățile de extindere a prezervării lemnului la diverse sectoare economice consumatoare de lemn. Studiile întocmite au permis elaborarea unui referat, discutat în Colegiul fostului Minister al Construcțiilor, Materialelor de Construcție și Industriei Lemnului ținut la 30.X.1959, pe baza căruia s-a propus extinderea măsurilor de protecție a lemnului în R.P.R. [5].

Extinderea prezervării lemnului în R.P.R. se referă în special asupra cantităților mari de material lemnos folosite în trei sectoare economice, și anume :

1. *Sectorul agricol*, pentru lucrări agrozootehnice, pomicole, viticole :
   - lemn rotund pentru construcții rurale, din fag sau alte foioase, (pătule, remize etc.), pentru piramizi, portaltoi și spalieri de vie, araci etc.
   - cherestea de fag sau de rășinoase, folosită la diferite construcții specifice agricole sau zootehnice.
2. *Sectorul minier :* lemn rotund de rășinoase, lemn rotund de fag (în prezent, neutilizat aproape de loc), eventual lemn rotund de stejar de diametre reduse, care are alburnul mare și duramenul mic, traverse de fag pentru galeriile din subteran și cherestea de fag necesară pentru căptușiri la susținerile principale.
3. *Sectorul construcții civile, industriale și lucrări rutiere :*
   - lemn rotund și cherestea de fag și de rășinoase pentru construcții de locuințe, cabane, hangare, ateliere, baracamente etc. ;
   - cherestea și lemn rotund de rășinoase și de fag pentru schele de inventar, podini, susțineri, cofraje etc. ;
   - lemn rotund și ecarisat pentru poduri, parapete, consolidări de teren la construcții de drumuri etc.

Pentru a se ajunge la concluzia de orientare a investițiilor, ținînd seama de planul de perspectivă de 15 ani, este necesară o analiză a extinderii impregnării pentru sortimentele noi arătate mai sus, precum și o eventuală extindere sau restrîngere pentru sortimentele ce se impregnează în prezent.

Considerațiile privind situația extinderii prezervării lemnului trebuie corelate cu introducerea înlocuitorilor lemnului și aceasta se prezintă pe sortimente astfel :

Traverse normale de fag. În cursul anului 1961 s-a pus în funcțiune la Pitești o uzină de traverse de beton pretensionat. În continuare, se studiază posibilitatea construirii unei uzine cu capacitate dublă, amplasată în Banat, astfel ca începînd cu anul 1965 să se poată fabrica anual circa 27% traverse de beton din totalul de traverse normale de fag necesare Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor.

Din analizele elaborate de Direcția întreținerii și construcției căii din Departamentul căilor ferate al Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor rezultă că efortul de investiție pentru introducerea în cale a traverselor de beton, față de traversele de fag impregnate, este dublu, însă datorită reducerii cheltuielilor de întreținere prin introducerea traverselor de beton în cale apare rentabilitatea, dar numai după 41 de ani. Economia netă în lei după o durată de serviciu de 50 de ani va fi de 15%.

Din materialul F.A.O. „Etude par secteur sur les traverses de chemin de fer“ rezultă că în 1958, la o lungime totală de 473 451 km în Europa, numai 13 432 km sînt pe traverse de beton ordinar, vibrat sau longrine de beton armat, adică circa 2,8% din total [11].

Studiul F.A.O., elaborat pe baza unei anchete în 22 de țări din Europa, referitor la poziția traverselor de beton față de traversele impregnate, prezintă la concluzii următoarele aprecieri :

— Există tipuri de traverse de beton armat care sînt recunoscute ca satisfăcătoare din punct de vedere tehnic în anumite condiții de întrebuințare, al căror preț este apropiat de cel al traverselor de lemn și care constituie o concurență indiscutabilă.

— Unele țări au optat pentru folosirea traverselor de beton armat, cu tot suplimentul de cheltuieli de investiții, pentru menajarea resurselor forestiere, ameliorarea balanței comerciale sau chiar reducerea importului pentru țările care cumpără traverse de lemn sau chiar pentru mărirea posibilităților de export al traverselor.

— În țările puțin industrializate fabricația traverselor de beton lărgește cîmpul de acțiune a mîinii de lucru.

În concluzii se recomandă ca traversele de lemn impregnate să ia parte activă la întrecerea cu traversele de beton, prin îmbunătățirea impregnării, netrebuind să fie părăsită nici tratarea traverselor scoase din cale și susceptibile a fi reutilizate.

Extinderea impregnării traverselor normale de fag pentru export nu se poate lua în considerare, pentru că în principiu exportul traverselor de fag este neconvenabil pentru economia națională, comparativ cu exportul cherestelei de fag. Masa lemnoasă corespunzătoare debitării traverselor normale de fag va trebui să fie îndreptată în perspectivă pentru prelucrarea în placaje și cherestea în noile combinate pentru industrializarea lemnului.

Deci, față de constatările prezentate, acest sortiment în perspectivă ar avea tendința de a se restrînge cu circa 30$^0/_0$ în 1975 față de situația actuală (după datele M.T.Tc.).

Traverse de fag pentru linii înguste (folosite la suprafața solului). Consumatorii sînt M.E.F., cu o rețea de c.f.f. de circa 4 600 km și M.T.Tc., cu 700 km. Avînd în vedere că M.E.F. a pus problema restrîngerii rețelei de c.f.f. prin lărgirea rețelei de drumuri forestiere, care ar prezenta o eficacitate economică mai mare la transportul lemnului, acest sortiment ar urma, în această ipoteză, să se restrîngă pînă la finele planului de perspectivă de 15 ani la mai puțin de jumătate față de prezent.

Traverse speciale de fag. Avînd în vedere că traversele de dimensiuni mai mari nu se pot înlocui cu traverse de beton prefabricat, acest sortiment va crește la impregnare în cadrul planului de perspectivă.

Stîlpi pentru telecomunicații și pentru rețeaua electrică. În cazul stîlpilor situația se prezintă astfel : înlocuitorii de beton centrifugat s-au extins pentru liniile electrice, iar liniile de telecomunicații, în lumina tehnicii noi, se conduc subteran, pentru reducerea cheltuielilor de întreținere, care au pondere mare economică. Deși în economia țării va spori mult volumul acestor linii în perspectivă, luînd însă în considerare creșterea ponderii înlocuitorilor, acest sortiment s-a considerat că va rămîne și în viitor aproximativ constant pentru impregnare.

În afara considerațiilor făcute pentru sortimentele supuse impregnării, în prezent trebuie avută în vedere și extinderea impregnării la sortimentele noi propuse pentru impregnare, după cum urmează:

a. Lemn de construcții rurale pentru culturi și construcții agricole. Necesarul de material lemnos în perioada 1960—1965 pentru construcții agricole și zootehnice, atît pentru sectorul de stat cît și pentru sectorul cooperatist, va crește pînă la 270$^0/_0$ în 1965 față de 1960. Pentru a face față acestui consum mare de lemn, se consideră necesar ca, din totalul cantității, cel puțin 25$^0/_0$ să fie lemn de fag impregnat, 50$^0/_0$ să fie acoperit prin folosirea salcîmului, ulmului și stejarului, iar pentru restul de 25$^0/_0$ să se folosească prefabricatele din beton autoclavizat, care, în R. P. Bulgaria a dat rezultate bune*.

b. Lemn de mină. În lucrările din subteran trebuie luate în considerare pentru viitor patru sortimente : lemn rotund de rășinoase, lemn rotund de fag, traverse înguste de fag și cherestea de fag, care se vor putea trata cu același impregnant și vor avea și aproximativ aceeași durată prin impregnare.

Consumul de lemn de mină, datorită creșterii considerabile a producției de cărbune, fier și metale neferoase, în prevederile planului de perspectivă, se consideră că va spori pînă la 350$^0/_0$ față de situația actuală.

Consumatorii de lemn de mină sînt sectoarele de cărbune și minereuri de fier și mangan din Ministerul Minelor și Energiei Electrice, minereuri neferoase, auro-argentifere și minereuri de metale rare, minereuri nemetalifere (bentonită, barită, sulf).

Cu ani în urmă, a fost trasată sarcina reducerii consumului de lemn la exploatările miniere. În vederea îndeplinirii acestei directive, în sectorul minier s-au făcut studii și s-a experimentat pe scară semiindustrială înlocuirea susținerii cu lemn a excavațiilor prin susținerea cu prefabricate de beton și beton armat, susținerea cu ancore, precum și cu stîlpi metalici telescopici în abataje.

Este de menționat, de asemenea, și introducerea susținerii galeriilor și puțurilor cu cadre metalice [10].

Din datele obținute de la sectoarele miniere mai sus menționate, în afara acțiunii de experimentare, generalizare și extindere a înlocuitorilor de lemn, a rezultat un necesar probabil pentru impregnarea de perspectivă, care s-a apreciat la circa două treimi din cantitatea de material lemnos ce se impregnează în total, în prezent, în țara noastră.

c. Lemnul de construcții civile, industriale și rutiere. Sectorul de construcții civile, industriale și rutiere constituie unul dintre cei mai mari consumatori ai lemnului. Se folosesc : lemn brut, cherestea și prefabricate din lemn. Construcțiile ample de locuințe din anii viitori și, totodată, ritmul rapid al construcțiilor industriale, precum și lucrările de drumuri etc. impun măsuri urgente de economisire a lemnului de construcție, printr-o conservare adecvată, în vederea prelungirii duratei de serviciu.

Avînd în vedere că în intervalul 1960—1965 volumul lucrărilor de construcție trebuie să crească de trei ori și ținîndu-se seama și de creșterea înlocuitorilor din beton și fier, s-a luat în considerare, în perspectivă, o creștere a consumului de material impregnat de circa 30$^0/_0$.

Sortimentele ce urmează a fi impregnate pentru acest sector sînt : cherestea de fag și de rășinoase, lemn rotund de fag, bile etc.

---

* După constatările delegatului fostului Minister al Agriculturii, care a vizitat R. P. Bulgaria în anul 1960.

III. Reducerea consumului de lemn datorită prezervării

Durata de serviciu a lemnului este prelungită prin impregnare de minimum două ori și poate ajunge pînă la de zece ori. Datorită acestei prelungiri, cantitățile de material lemnos necesare în timp se reduc, realizîndu-se economii de material lemnos și reducerea cheltuielilor de repunere în operă.

Reducerea cantității de material lemnos necesar se face progresiv într-un interval de timp, egal cu durata sortimentului respectiv impregnat, după care începe stabilizarea cantității de material lemnos necesar anual din sortimentul respectiv.

Durata de serviciu a lemnului în urma impregnării diferă de la un sortiment la altul, după natura impregnantului, felul impregnării și condițiile în care este folosit. Determinarea acestei reduceri de material lemnos prin intrarea în acțiune a efectului impregnării este necesară pentru stabilirea ordinului de mărire a capacităților de impregnare ce urmează a se crea, pentru a se evita înființarea unor capacități de impregnare care apoi ar rămîne nefolosite.

Pentru evidențierea reducerii progresive a consumului de lemn prin efectul impregnării se prezintă, de exemplu, în fig. 1, diagrama privind majorarea durabilității de la 2,5 ani la 10 ani (cazul unor sortimente de lemn de mină).

Luînd în considerare lemnul cu o durată de serviciu de circa 2,5 ani în stare neimpregnată și de 10 ani în stare impregnată și utilizînd în fiecare an, de exemplu, 1 000 m³ lemn impregnat (reprezentat în figură prin dreptunghiurile cu linie plină și hașurate) se constată următoarele :

Economia realizată prin cei 2 500 m³ lemn de mină impregnat introdus în primii 2,5 ani, notat cu 1°, se reprezintă în figură prin cele trei grupe de lemn economisit, notate cu 1°′, în cantitate totală de 7 500 m³. Lemnul impregnat, notat cu 2°, va conduce la economisirea celor trei grupe notate în orizontal cu 2°′ ș.a.m.d. Ca urmare, în timpul primilor zece ani, perioada de stabilizare, se economisesc în total 15 000 m³ (în figură, dreptunghiurile conturate cu linie întreruptă și nehașurate). În următorii zece ani — perioada stabilizată cu 10 000 m³ lemn impregnat — se economisesc în total 30 000 m³ lemn neimpregnat.

Efectul de reducere a consumului de lemn prin impregnare pentru lemnul introdus în grupa 1° apare în timpul introducerii grupelor 2°, 3° și 4°. Efectul de reducere a grupei 2° apare în intervalele de timp ale introducerii grupelor 3°, 4° și 5°. Reducerea consumului prin introducerea grupei 3° apare în intervalele grupelor 4°, 5⁰ și 6⁰ ș.a.m.d.

Fiecare 1 000 m³ de lemn impregnat introdus, după intrarea în acțiune totală a efectului impregnării, aduce o economie de 3 000 m³ în timp de

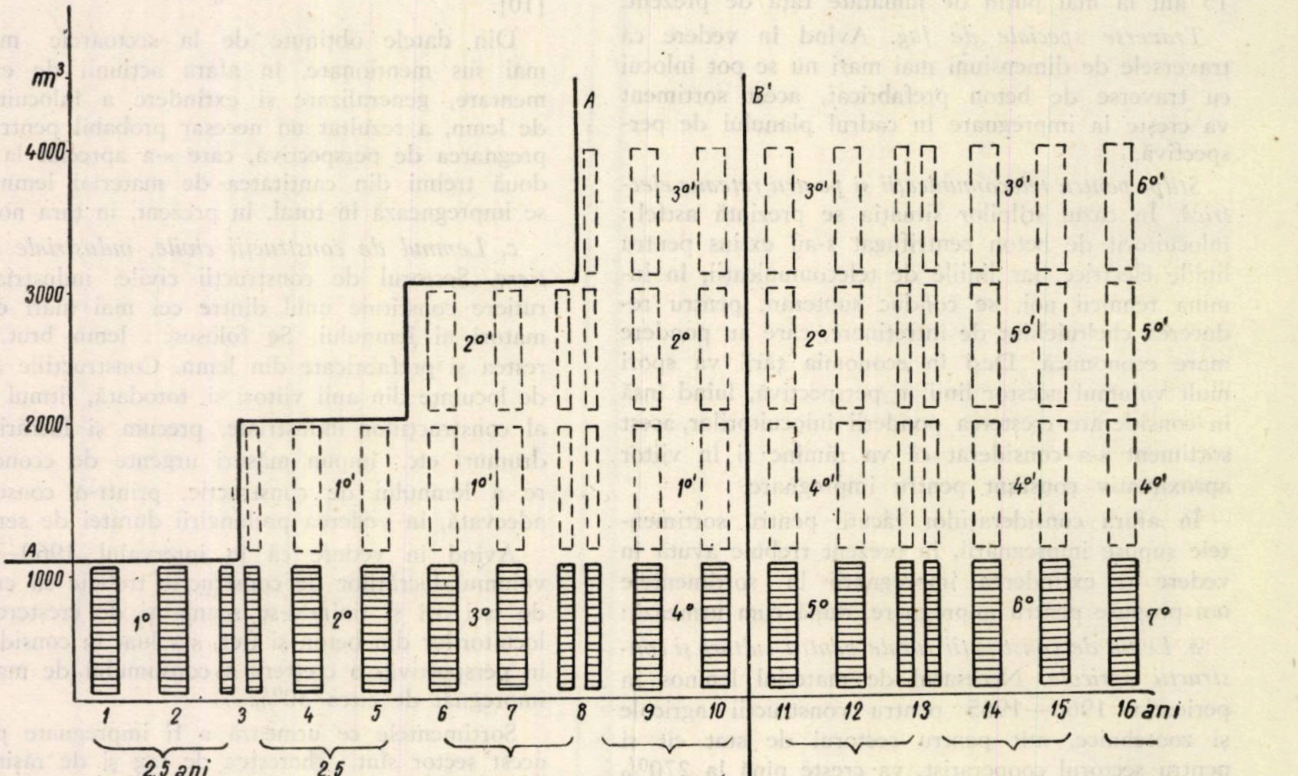


Fig. 1. Diagrama reducerii progresive a consumului de lemn de mină, pe măsura intrării în acțiune a efectivului impregnării.

zece ani, prin eliminarea a trei înlocuiri succesive de material neimpregnat în acest interval.

Reducerea consumului de lemn prin impregnare apare după linia poligonală *AA'*, în funcţie de intrarea în acţiune a efectului impregnării după cele trei intervale (1°, 2° şi 3°).

Abia la sfîrşitul intervalului de zece ani intră complet în acţiune efectul impregnării şi atunci 1 000 m^3 introduşi în continuare economisesc în anul introducerii 3 000 m^3.

Pentru a putea măsura această reducere şi la celalalte grupe de sortimente noi propuse pentru impregnare, în vederea orientării investiţiilor, se consideră, pentru uşurarea evaluărilor, că reducerea în perioada pînă la intrarea completă în acţiune a efectului impregnării se face după o progresie aritmetică descrescătoare, a cărei raţie medie se poate calcula cu formula :

$$r = \frac{a(n-1)}{2ny}$$

în care :

a este cantitatea necesară anual ;

y — durata lemnului fără impregnare ;

n — raportul dintre durabilitatea lemnului impregnat şi cea a lemnului neimpregnat ;

r — raţia, în m^3, pe an de reducere a consumului de lemn.

Aplicînd această formulă pentru găsirea raţiei de descreştere a consumului, în cazul exemplului dat al lemnului de mină, pe intervalul pînă la intrarea totală în acţiune a efectului impregnării, avem :

$$r = \frac{1000 \times 3}{2 \times 4 \times 2{,}5} = \frac{3000}{30} = 150 \mathrm{m}^3/\mathrm{an}$$

Deci, în intervalul primilor zece ani, la lemnul de mină se va înregistra o economie medie anuală de 150 m^3. După intrarea completă în acţiune a efectului impregnării, economia anuală, aşa cum s-a arătat mai înainte, va fi de 300 m^3/an pentru fiecare 1 000 m^3 impregnaţi.

Revenind la m^3, pe intervalul primilor zece ani, economia anuală medie pe m^3 impregnat va fi de 0,150 m^3, iar după zece ani economia anuală pe m^3 va fi de 0,300 m^3.

Plecînd de la aceste raţionamente, la cantităţile preliminate pentru ministerele consumatoare de lemn s-a aplicat corecţia de reducere corespunzătoare pentru sortimentele noi propuse la impregnare.

Sortimentele ce se impregnează în prezent se consideră stabilizate, impregnarea făcîndu-se de aproximativ 50 de ani.

Însumarea tuturor sortimentelor prezentate, atît a celor ce se impregnează în prezent cît şi a sortimentelor noi propuse la impregnare, ţinînd seama şi de corecţia de reducere a cantităţilor în funcţie de intrarea progresivă în acţiune a efectului impregnării, a condus la necesarul (tabela 1) de material lemnos de prezervat pe perspectiva de 15 ani.

S-au prevăzut trei feluri de prezervări : impregnarea neagră cu ulei de creozot, ulei de antracen, cuprinol ş.a., impregnarea albă cu săruri de fluor, cloruri pentaclorfenol sau cu săruri complexe de tip Wolman nelavabile şi, în fine, tratarea la suprafaţă prin vopsire sau imersie simplă, folosind vopsele cu un procent de substanţe fungicide, insecticide sau ignifuge.

Tabela 1

Cantităţile de materiale lemnoase de prezervat în perspectivă, pe baza datelor oficiale ale consumatorilor din R.PR.

Etape / Felul prezervării	1960, %	1962, %	1965, %	1970, %	1975, %
Total de prezervat, din care :	100	265	306	238	197
Impregnare neagră	100	134	167	149	129
Impregnare albă	—	87	88	58	50
Tratare la suprafaţă cu substanţe antiseptice	—	44	51	31	18

Ţinînd seamă de consumurile specifice indicate de INCEF, s-a reprezentat (fig. 2 şi 3) variaţia pe etape a volumului lemnos de prezervat şi a substanţelor antiseptice pentru impregnarea neagră şi albă.

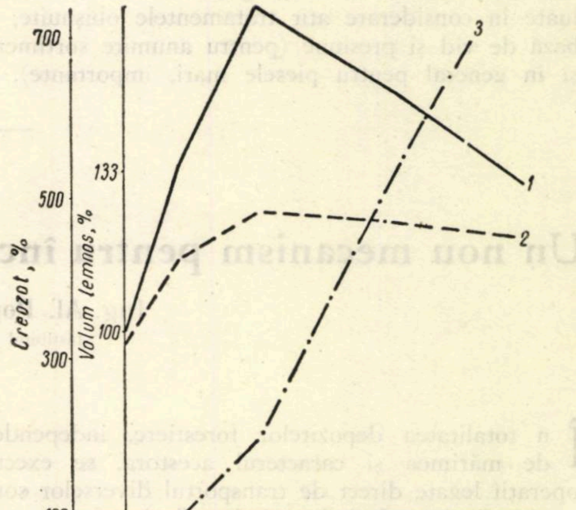


Fig. 2. Variaţia volumului lemnos şi a creozotului pentru impregnarea neagră (volumele de lemn se prezintă în % faţă de situaţia din anul 1960, iar creozotul în % faţă de producţia de creozot din anul 1962) :

1 — volumul lemnos de impregnat, m^3, în % faţă de 1960 ; *2* — necesarul de ulei de creozot, t, în % faţă de 1960 ; *3* — posibilităţile interne de producţie a creozotului, t, în % faţă de 1962.

În fig. 2 se prezintă şi curba creşterii producţiei de ulei de creozot, subprodusul uzinelor cocsochimice „Distileria de gudroane"—Hunedoara (după datele informative ale M.M.C.M. privind dezvoltarea de perspectivă a sectorului siderurgic).

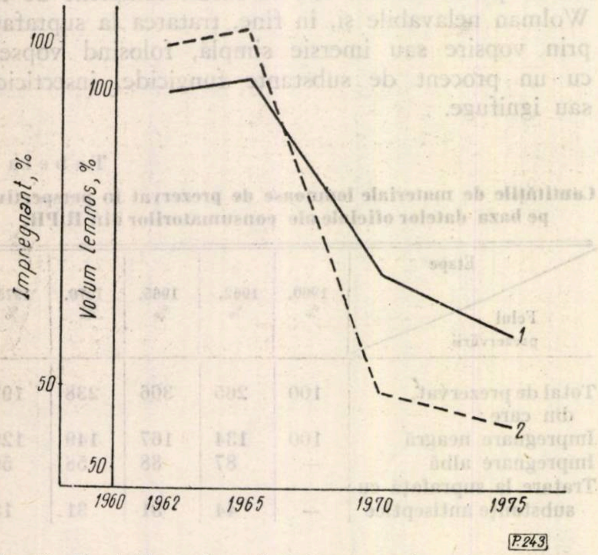


Fig. 3. Variația volumului lemnos și a impregnantului pentru impregnarea albă (volumele și impregnatul se prezintă în % față de necesarul studiat pentru nivelul anului 1962):
1 — volum lemnos de impregnat, m^3, în % față de 1962; 2 — necesarul de impregnat, t, în % față de 1962.

Pentru extinderea impregnării lemnului trebuie luate în considerare atît tratamentele obișnuite, pe bază de vid și presiune (pentru anumite sortimente și în general pentru piesele mari, importante), cît și procedeele expeditive cu băi calde-reci, sau numai cu băi calde simple sau reci, pentru piesele mai mici, de importanță secundară.

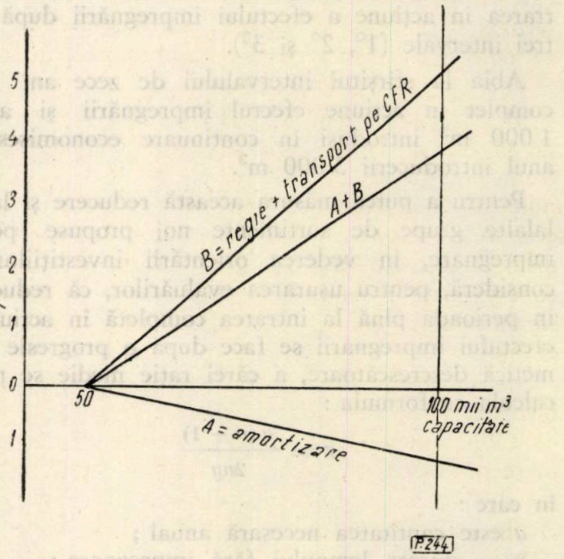


Fig. 4. Variația cheltuielilor $A+B$ în cazul măririi capacității de la simplu la dublu (de la 50 000 m^3 la 100 000 m^3).

Extinderea impregnării negre se adresează în mare măsură sectoarelor: agricol, al construcțiilor rutiere, al telecomunicațiilor și al electrificării.

Pentru impregnarea albă trebuie să se aibă în vedere îndeosebi sectorul minier.

Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane

Ing. **Al. Popovici** și ing. **M. Zuca**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 377.1

În totalitatea depozitelor forestiere, independent de mărimea și caracterul acestora, se execută operații legate direct de transportul diverselor sortimente, fie în cadrul depozitelor, fie în afara acestora. Dintre operațiile efectuate în mod frecvent, încărcarea materialului lemnos în mijloace de transport afectează o cantitate însemnată de manoperă. Concomitent cu volumul de muncă necesar, apare în mod evident faptul că operațiile de încărcare, îndeosebi a sortimentelor cu volume individuale mari, necesită eforturi deosebite din partea muncitorilor ce efectuează astfel de lucrări.

Mergîndu-se pe linia trasată de Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., în care se prevede ca pînă în anul 1965 să se realizeze mecanizarea lucrărilor de încărcare-descărcare în proporție de 55—60%, în prezent se construiesc diverse mecanisme, cu ajutorul cărora să se îndeplinească cu succes această sarcină. Astfel, au fost realizate utilaje cu caracter de instalații fixe sau mobile, dintre care sînt de reținut: macarale cu cabluri, trolii pe autocamioane, automacarale etc. Destinația acestor mecanisme, precum și eficiența economică, delimitează în mod concret domeniile de utilizare ale acestora, în gama mecanismelor pentru încărcat-descărcat mai fiind unele goluri care urmează să fie acoperite în viitorul apropiat.

Una dintre operațiile grele din depozitele finale este încărcarea buștenilor în vagoane de cale ferată normală. Cantitățile de material lemnos de încărcat variază după depozite, datorită atît volumului de masă lemnoasă cît și neritmicității punerii la dispoziție a vagoanelor necesare. Trebuie reținut și faptul că aceste vagoane sînt variate, atît din punct de vedere constructiv cît și în privința capacității lor de transport.

Cele arătate mai sus, analizate paralel cu modurile diferite de organizare și amplasare a depozitelor forestiere, lărgesc caracterul operațiilor de încărcare și, totodată, presupun existența unor instalații și mecanisme care să fie întrebuințate în mod rațional și cu o eficiență economică corespunzătoare.

Diversitatea factorilor locali din depozit trebuie să definească utilajul cel mai indicat, care poate fi, de la caz la caz, o instalație fixă sau mobilă. Introducerea unor noi mecanisme impune un studiu minuțios, atît din punct de vedere funcțional cît și economic. Analiza parametrilor realizați de mecanisme trebuie făcută în raport cu cei rezultați din condițiile de producție, iar aceștia din urmă trebuie să hotărască în mod nemijlocit introducerea și extinderea noilor mecanisme.

Mecanizarea încărcării buștenilor în vagoane s-a făcut în țara noastră prin introducerea macaralelor cu cablu, paralele cu linia căii ferate, instalații de mare productivitate, dar care implică un front limitat de încărcare și o adîncime mare a depozitului. Acolo unde condițiile de spațiu și de organizare permit, este indicat să se folosească automacarale, care însă prezintă unele neajunsuri. În afara acestor mecanisme de mare productivitate, au apărut, din inițiative locale, mijloace de mică mecanizare, care au permis o ușurare a efortului fizic al încărcătorilor, precum și o creștere a productivității muncii. Este de menționat în acest sens realizarea unei serii de încărcătoare cu cadru de lemn și trolii manuale în cadrul I.F. Întorsura Buzăului, care au dat rezultate bune, fiind extinse și în cadrul altor întreprinderi forestiere. În fig. 1 se poate vedea o astfel de instalație, cu acționarea manuală a troliului, introdusă la I.F. Întorsura Buzăului. Încărcarea buștenilor se face prin rostogolire pe bălănci, prin acționare cu cablul troliului (fig. 2).

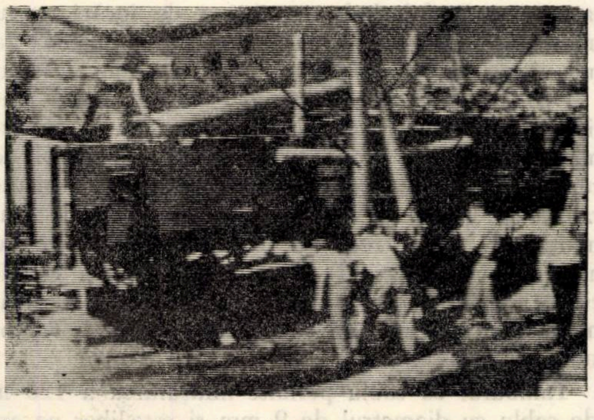


Fig. 1. Instalarea și acționarea unui troliu manual pentru încărcat în vagoane:
1 — cadru de lemn; 2 — traversă de solidarizare; 3 — troliu manual; 4 — rolă de ghidare.

Rezultatele obținute cu astfel de instalații au creat premizele trecerii la mecanizarea completă a acestor operații și, în acest scop, tot la I.F. Întorsura Buzăului, s-a realizat cu succes acționarea electrică a unui astfel de încărcător (fig. 3).

S-a folosit în acest scop un motor electric asincron de 2,8 kW, la 220/380 V, cu o turație de 1 450 rot/min. Reducerea turației s-a făcut prin

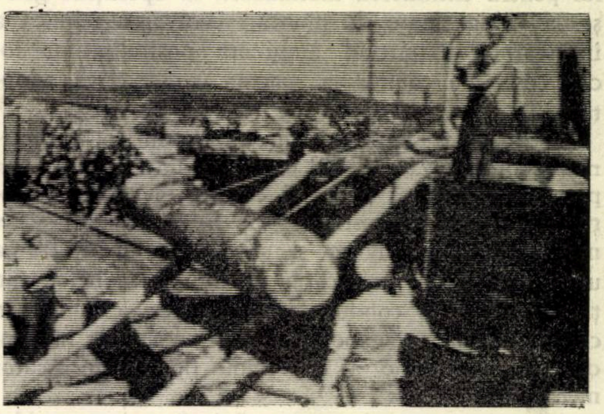


Fig. 2. Încărcarea buștenilor prin rostogolire cu ajutorul troliului manual.

folosirea unui reductor în două trepte (procurat din import), una melc-roată melcată, iar a doua cu roți dințate cilindrice, cu un raport de transmisie total al reductorului de 1 : 60, la care s-a mai adăugat o treaptă de reducere în două roți dințate cilindrice (Z_1=35, Z_2=65). Sistemul constructiv este dificil fiind prevăzut cu un sistem de clichet pentru antrenarea tamburului cu cablu și o frînă cu bandă pentru coborîrea sarcinii. Pentru

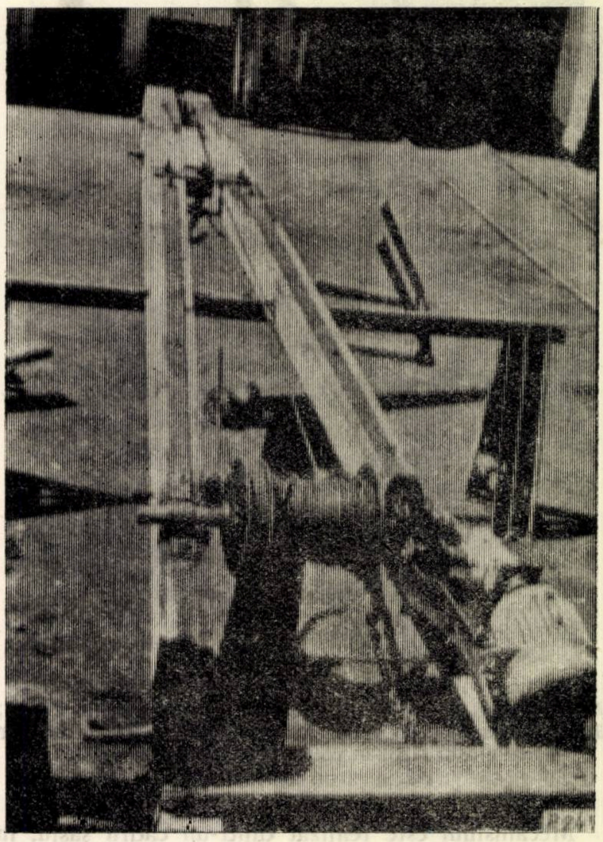


Fig. 3. Acționarea electrică a unui troliu manual la I.F. Întorsura Buzăului.

realizarea opririi pe parcurs a sarcinii este montat un alt clichet. Mecanizarea realizată oglindește preocuparea existentă în cadrul I.F. Întorsura Buzăului pentru extinderea mecanizării la operațiile grele și cu volum mare de muncă, rezolvarea tehnică a încărcătorului purtînd amprenta posibilităților locale, care au condus la schema constructivă adoptată.

Necesitatea realizării unui mecanism cu caracteristici corespunzătoare [2] rezultate din experimentări prealabile, care să poată fi extinse în cadrul sectorului economiei forestiere, prin folosirea unei scheme constructive sigure și simple și cu utilizarea unor repere din fabricația curentă a uzinelor din țara noastră, a condus la proiectarea, execuția în cadrul INCEF și experimentarea cu succes în condiții de producție a unui nou tip de încărcător mecanic.

Acest nou mecanism execută încărcarea trunchiurilor de rășinoase și foioase de diverse dimensiuni, de pe rampă sau de la sol, prin rostogolire sau alunecare, în funcție de dimensiunile bușteanului. Volumele mai mari decît 0,6 m^3 de foioase tari, precum și cele echivalente ca greutate de alte specii, se încarcă prin rostogolire, iar cele mai mici prin alunecare simplă pe bălănci.

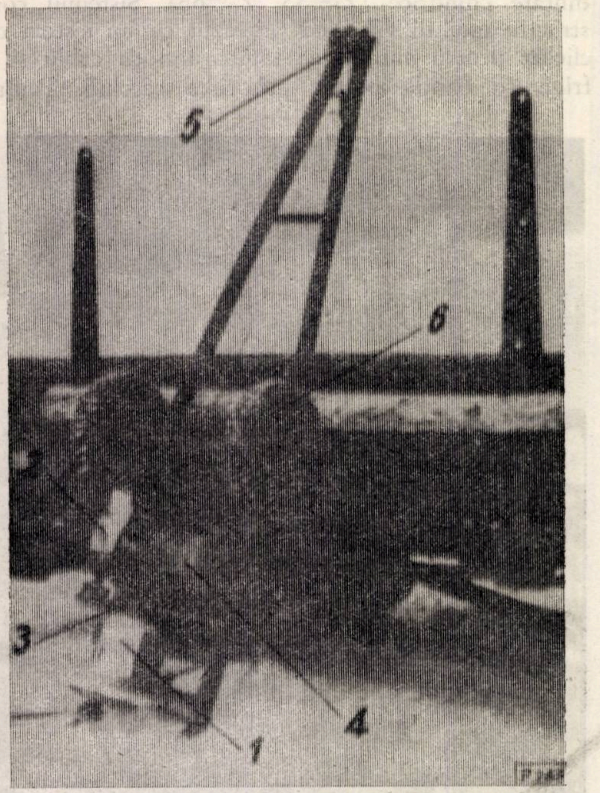


Fig. 4. Încărcător mecanic instalat la vagon: *1* — motor de acționare; *2* — reductor de turație; *3* — transmisie cu curele trapezoidale; *4* — tambur pentru cablu; *5* — rolă de ghidare a cablului; *6* — tren de rulare.

Mecanismul este realizat dintr-un cadru șasiu, în formă de A, din profile normale de oțel U-100, la baza șasiului fiind montat un troliu și o rolă în vîrful acestuia. Troliul este acționat de un motor electric asincron de 4,5 kW, la 220/380 V, cu o turație de 980 rot/min. Cablul de la tamburul troliului trece peste rola din vîrful șasiului, iar capătul acestuia se trece peste bușteanul de încărcat. În fig. 4 se vede motorul de acționare *1*, reductorul melc-roată melcată *2*, transmisia cu curele trapezoidale *3*, tamburul cu cablu *4*, rola de ghidare *5*, trenul de rulare *6*, precum și cadrul pe care aceste subansambluri sînt montate.

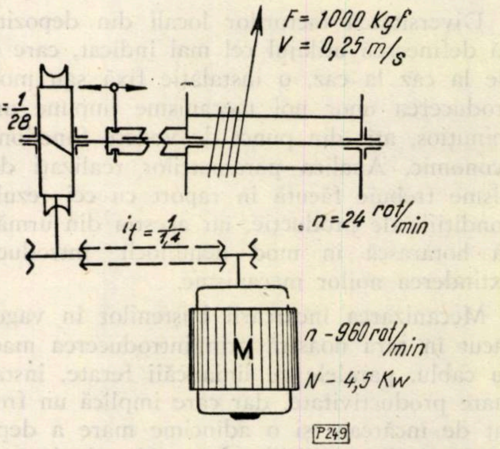


Fig. 5. Schema cinematică a acționării încărcătorului mecanic.

În fig. 5 este dată schema cinematică a acestui încărcător, iar în tabela 1 caracteristicile principale ale acestuia.

Din această tabelă se pot vedea caracteristicile încărcătorului descris, în comparație cu alte produse similare, atît din țară cît și din străinătate. Caracteristicile funcționale, respectiv forța de tracțiune în cablu și viteza cablului, au fost astfel alese încît să satisfacă integral condițiile de producție din țara noastră, folosindu-se schema de încărcare cu un singur încărcător la un vagon, fapt care duce la micșorarea investițiilor și reducerea prețului de cost.

De remarcat sînt simplitatea mecanismului realizat cu un troliu acționat de motor electric, transmisia elastică cu curele trapezoidale, reductorul de turație cu melc și roată melcată folosite la macaralele „Pionier" și verificate în producție de mai mulți ani. Acest reductor, al cărui melc este cu autofrînare (ireversibil), asigură totodată și condițiile funcționale de ridicare și coborîre a bușteanului și de oprire prin simpla întrerupere a curentului electric.

Tamburul cu cablu permite înfășurarea a 120 m de cablu cu diametrul de 9 mm și este liber pe ax, fiind pus pe lagăre, pentru a permite o desfășurare liberă, ușoară și rapidă a cablului. Pentru încărcare se execută cuplarea unei cuple cu gheare, care duce la acționarea tobei de către reductor.

Pentru începerea lucrului, încărcătorul este adus, cu ajutorul trenului de rulare, prin tractare manuală, la vagonul ce urmează să fie încărcat și care a fost amplasat în prealabil în dreptul stivei de unde urmează să se preia materialul lemnos. Încăr-

Tabela 1

Caracteristicile principale ale încărcătoarelor mecanice pentru lemnul rotund [2, 3]

Nr. crt.	Caracteristici principale	U/M	Tipul încărcătorului şi ţara constructoare IML-1, R.P.R.	I.F. Întorsura Buzăului, R.P.R.	INCEF, R.P.R.	KN1, R.S.C.	KN2 R.S.C.
1	Numărul tamburilor la troliu	buc.	1	1	1	1	2
2	Modul de acţionare	—	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz, 220/380 V	electric, 50 Hz 220/380 V
3	Puterea	kW	4,5	2,8	4,5	2,7	4,5
4	Greutatea	kg	360	circa 300	385	500	800
5	Formaţia de lucru	muncitori	6	5	4	4	4
6	Lungimea cablului	m	120	40	120	45	2×45
7	Diametrul cablului	mm	9	8	9	9	9
8	Forţa de tracţiune	kg	300	800	1 000	500	2×500
9	Viteza cablului	m/s	0,72	0,15	0,25	0,8–1,2	0,8–1,2
10	Numărul încărcătoarelor la un vagon	buc.	2	1	1	2	1

cătorul se amplasează pe partea vagonului opusă stivei din care se va face încărcarea. Mecanismul se orientează perpendicular pe vagon, cu baza cadrului către vagonul ce urmează să se încarce. Cablul încărcătorului aşezat peste rola acestuia se trece peste vagon şi se leagă de un buştean înţepenit din stivă. Pornirea motorului şi tensionarea cablului asigură autoridicarea încărcătorului în poziţia aproape verticală şi rezemarea lui de partea laterală a vagonului, în care timp este necesară numai conducerea acestuia în cursul autoridicării. După ridicare, mecanismul se ancorează în partea inferioară de vagon, de calea ferată sau de un ţăruş special amenajat.

Ancorarea se face cu lanţuri sau cu cablu, iar pentru evitarea răsturnării, cadrul se leagă şi în partea mijlocie la vagon, de oblon sau de răcoanţe. În partea dinspre stivă se instalează bălănci, pentru a permite rostogolirea sau tragerea buşteanului. După aceste lucrări de instalare şi care durează foarte puţin (maximum 10 min), echipa de instalare fiind constituită tocmai din încărcătorii materialului lemnos, se pot începe operaţiile de încărcare. În acest scop, echipa de lucru se distribuie în felul următor : un muncitor la comanda troliului, comandă care se face pe sol, de la distanţă, cu ajutorul unui întrerupător-inversor, aşa cum se poate vedea în fig. 6, un alt muncitor pentru aşezarea buştenilor în vagon şi încă doi muncitori pentru legarea buştenilor şi conducerea acestora pe bălănci.

Pentru încărcare, buşteanul se leagă cu cablul încărcătorului, aşa cum s-a mai arătat. În funcţie de modul de încărcare, capătul liber al cablului se leagă de şasiul încărcătorului (pentru rostogolire)

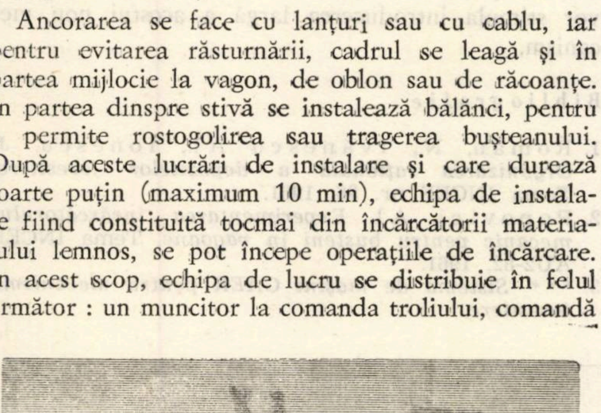


Fig. 6. Comanda de la distanţă a troliului încărcătorului mecanic (comanda cu inversor-întrerupător).

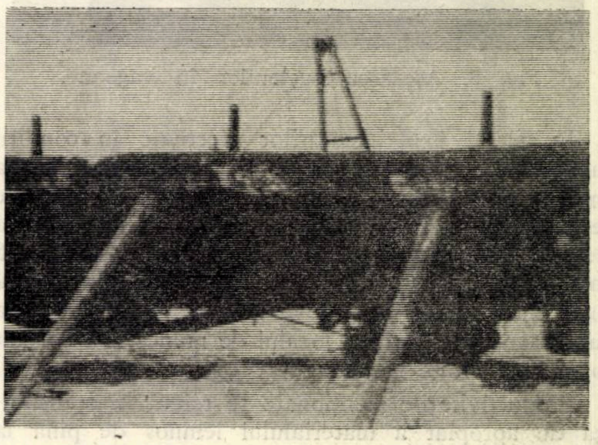


Fig. 7. Încărcarea prin alunecare cu fir simplu.

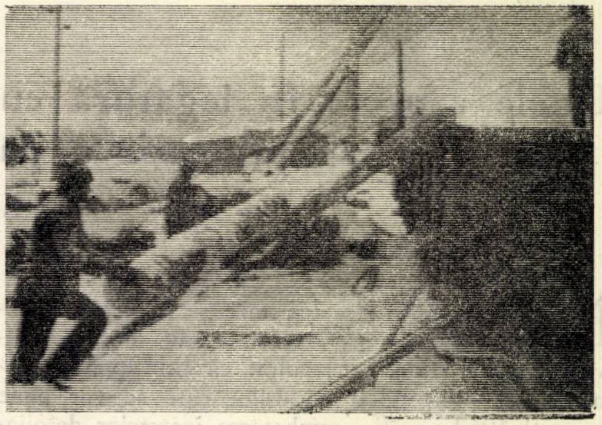


Fig. 8. Încărcarea prin rostogolire cu fir dublu şi conducerea buşteanului.

sau se face ochi (pentru alunecare). Buşteanul este apoi tras peste bălănci cu cablul acţionat de troliul încărcătorului.

În fig. 7 şi 8 se pot vedea încărcarea cu fir simplu (prin alunecare) şi cu fir dublu (prin rostogolire), precum şi dirijarea buşteanului de către cei doi legători, strict necesari la folosirea unui singur încărcător, în acest caz cablul fiind în partea mijlocie a buşteanului. Viteza cablului a fost astfel aleasă încît să permită conducerea buşteanului de către cei doi încărcători. O dată ridicat în vagon, buşteanul este dirijat şi amplasat de către muncitorul desemnat pentru aceste lucrări, aşa cum se poate vedea în fig. 9.

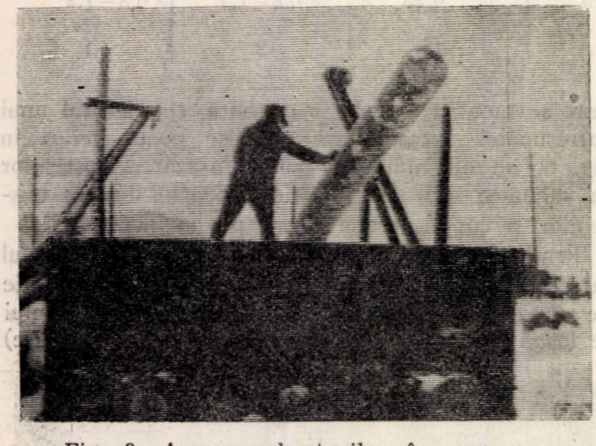


Fig. 9. Aşezarea buştenilor în vagoane.

În cursul experimentărilor efectuate în condiţii normale de producţie s-a stabilit că productivitatea medie orară este de 15 m^3, iar indicele de utilizare este de 0,6. În condiţiile încărcării de material lemnos cu volume individuale mari şi în cazul cînd nu este necesară deplasarea vagonului în cursul unei încărcări de la o stivă la alta, deci în situaţia unei bune organizări a locului de muncă, s-a obţinut o productivitate maximă de 30,96 m^3/h.

Productivităţile menţionate se referă la o distanţă de apropiat a materialului lemnos de pînă la 10 m, creşterea acestei distanţe influenţînd negativ asupra productivităţii încărcătorului. În cadrul fiecărui depozit organizarea stivelor, a procesului de încărcare şi pregătirea prealabilă a acestuia asigură rezerve interne, care pot fi valorificate în mod corespunzător. În condiţiile specificate, încărcătorul poate realiza anual o producţie de 15 000 m^3, formaţia de lucru fiind constituită din patru muncitori şi obţinîndu-se astfel o productivitate pe om şi oră de 3,75 m^3.

Introducerea încărcătorului realizat conduce la obţinerea unor însemnate economii, de circa 0,35 lei/m^3 la încărcarea răşinoaselor şi foioaselor moi şi de circa 1,62 lei/m^3 în cazul foioaselor tari. În medie, se poate sconta pe o economie de 1 leu/m^3, ceea ce duce în final la o economie anuală de 15 000 lei pentru fiecare mecanism introdus.

Acest încărcător de buşteni în vagoanele de cale ferată vine să acopere un gol resimţit în gama mecanismelor de încărcare existente. Extinderea acestui mecanism va asigura încărcarea anuală a unei cantităţi de circa 3 500 000 m^3 material lemnos din depozitele care au surse de energie electrică individuală sau sînt conectate la sistemul energetic naţional.

Calităţile tehnice, precum şi eficienţa economică a noului încărcător îl situează în fruntea altor mecanisme similare preconizate. Simplitatea constructivă, precum şi modul comod de utilizare asigură întreţinerea şi exploatarea corespunzătoare a mecanismului, iar rezervele interne existente în privinţa creşterii productivităţii şi reducerii preţului de cost vor stimula introducerea largă a acestui nou mecanism.

Bibliografie

1. Roman, N., Ivănescu Al., Ionescu, J. *Organizarea raţională a depozitelor forestiere.* Tema INCEF nr. 96, 1961.
2. Popovici, Al. *Experimentarea încărcătorului mecanic pentru buşteni în vagoane.* Tema INCEF AU2-82, 1961.
3. *** *Sistema de maşini CAER pentru mecanisme forestiere.*

Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acţiuni de protecţie a pădurilor în anul 1962

Ing. **A. Simionescu**
Ministerul Economiei Forestiere

C.Z. Oxf. 41

În urma lucrărilor de depistare şi prognoză a înmulţirii dăunătorilor, executate de unităţile silvice în anul 1961, a rezultat că principalele probleme de protecţie a pădurilor care se vor pune în anul 1962 vor fi : combaterea insectelor defoliatoare, combaterea *Ipidae*-lor şi a paraziţilor vegetali. Prognoza înmulţirii insectelor defoliatoare arată că pentru anul 1962 sînt expuse la atacul acestor insecte unele arborete de foioase şi, într-o măsură mai restrînsă, unele arborete de răşinoase.

Cele mai mari suprafeţe sînt infestate de cotari şi apoi de *Tortrix viridana,* aceste insecte atacînd de multe ori împreună, în multe păduri fiind semnalată prezenţa ambelor insecte. Înmulţiri în masă ale speciilor de cotari se semnalează în arboretele de foioase din vestul şi nordul ţării, şi anume, în regiunile Banat, Crişana, Maramureş, Suceava, cît şi în sud-estul ţării, în regiunea Dobrogea. Dăunătorul *Tortrix viridana* este semnalat în aceleaşi regiuni, unde însoţeşte infestările de cotari.

Rezultatul lucrărilor de prognoză indică posibilitatea ca înmulţirea în masă a cotarilor să continue şi să cuprindă suprafeţe mai mari, precum şi menţinerea încă aproape un an a atacurilor de *Tortrix viridana* în principalele zone infestate. Defoliatorii *Lymantria dispar, Euproctis chrysorrhoea* şi *Malacosoma neustria*, care în trecut au ameninţat cu defolierea zeci de mii de hectare, fiind cei mai de temut dăunători, actualmente sînt semnalaţi pe suprafeţe reduse (de cîteva mii de hectare), iar intensitatea infestărilor este în general slabă. O mare parte din focarele existente urmează să se stingă datorită trecerii gradaţiilor respective în faza de criză.

Arboretele infestate sînt foarte diferite, cuprinzînd în majoritate stejărete, gorunete, cărpinete, făgete şi amestecuri ale acestor specii. Parte din stejăretele infestate au fost expuse înainte fenomenului de uscare intensă, iar o mare parte din cărpinetele şi făgetele infestate sînt situate în regiunea colinelor, în terenuri accidentate. În unele suprafeţe infestate puternic densitatea insectelor ajunge să depăşească de mai multe ori numărul critic, ceea ce ar putea să ducă, după calculele efectuate cu ocazia prognozei, la defolieri totale.

Pentru a se evita acest lucru şi pentru a se aplica corespunzător tratamentele de combatere a defoliatorilor, s-a făcut o analiză judicioasă a situaţiilor în care este necesară executarea lucrărilor de combatere, avîndu-se în vedere în special caracteristicile biologice ale cotarilor şi ale insectei *Tortrix viridana,* care sînt dăunătorii cei mai răspîndiţi actualmente în pădurile ţării noastre.

Analizîndu-se oportunitatea executării combaterii dăunătorilor — în cursul anului 1962 —, s-a ajuns la următoarele concluzii :

— combaterea cotarilor şi a insectelor *Tortrix viridana* şi *Euproctis chrysorrhoea* este indicată numai în acele arborete infestate în care procentul probabil de defoliere, stabilit după pupe sau fluturi, depăşeşte 50%, cînd înmulţirea în masă a insectei se află în progradaţie ;

— nu este indicată combaterea defoliatorilor în arboretele de foioase unde înmulţirea în masă a insectelor este în fază de criză ;

— în arboretele unde quercineele intră în compoziţie într-o proporţie mai mică decît 50%, combaterea cotarilor şi a insectelor *Tortrix viridana* şi *Euproctis chrysorrhoea* se consideră necesară numai în cazurile cînd se prevăd defolieri totale ;

— în arboretele în care în trecut s-a semnalat fenomenul de uscare urmează ca în progradaţie să se aplice tratamente de combatere chimică numai de la un procent probabil de defoliere ce a depăşit 10%, pentru infestările cu cotari şi *Tortrix viridana* stabilindu-se ca acţiunea de combatere să se execute de la un procent probabil de defoliere ce depăşeşte 25% în progradaţie şi 50% în retrogradaţie ;

— nu se consideră indicate combaterile chimice în izlazuri şi în păşuni împădurite, decît în cazul că arboretele de pe aceste terenuri urmează să fie conduse la vîrsta exploatabilităţii sau în cazul cînd arboretele respective constituie baza de seminţe.

Ţinînd seama de necesitatea realizării unei eficienţe economice corespunzătoare, prin adoptarea recomandărilor menţionate mai sus, s-a stabilit să nu se execute lucrări de combatere în acele arborete infestate în care nu se prevăd atacuri de natură să provoace pagube de importanţă economică. Astfel, în urma analizării situaţiei din fiecare zonă infestată, s-au stabilit suprafeţele pe care trebuie să se execute lucrări de combatere chimică prin tratamente cu aerosoli, tratamente aviochimice (stropiri fine şi prăfuiri) şi prăfuiri cu motoprăfuitoare.

Tratamentele chimice de combatere a insectelor defoliatoare aplicate în ultimii ani în ţara noastră au permis ca în toate cazurile să se prevină atacurile la care erau expuse arboretele infestate, în multe arborete, prin tratamentele aplicate, reuşindu-se să se stingă gradaţia dăunătorilor. În stadiul actual de organizare şi de dotare a unităţilor silvice există condiţii ca prin aplicarea tratamentelor chimice să se realizeze lichidarea focarelor, pentru realizarea acestui obiectiv impunîndu-se o serie de măsuri tehnice şi organizatorice, dintre care se citează :

— stabilirea celor mai eficace tratamente de combatere, în funcţie de biologia dăunătorului şi caracteristicile locului unde se execută combaterea ;

— urmărirea atentă a eclozionii omizilor, în vederea stabilirii corecte a momentului cînd trebuie începută combaterea ;

— aplicarea corectă a tratamentelor chimice ;

— urmărirea dezvoltării omizilor şi controlul eficacităţii lucrărilor de combatere.

Deşi experienţa acumulată în ultimii ani a dovedit că — în general — toate tratamentele în care au fost aplicate insecticide pe bază de DDT sînt eficace împotriva defoliatorilor, totuşi, a reieşit că, la anumiţi dăunători sau în anumite condiţii, rezultatul diferitelor tratamente este neuniform. Astfel, se pune problema preferării tratamentelor aviochimice, în special — în cazul tortricizilor şi al cotarilor — acolo unde se impune necesitatea tratării mai intense a părţii superioare a coroanei. Din punct de vedere organizatoric, tratamentele aviochimice sînt, de asemenea, preferate în cazul şantierelor mari. Unităţile silvice dispun de îndrumări tehnice corespunzătoare, care permit stabilirea corectă a tratamentelor necesare.

Urmărirea eclozionii omizilor, în vederea stabilirii concrete a momentului cînd trebuie începută aplicarea tratamentelor, constituie una dintre principalele operaţii care asigură succesul acţiunii de combatere. La cotari şi la *Tortrix viridana* eclozionea omizilor este greu de urmărit, impunîndu-se organizarea acestei acţiuni în fiecare poligon de combatere aviochimică sau secţie de tratat cu aparatură acţionată de la sol. În acest scop, pentru control trebuie aleşi arbori situaţi în punctele care primăvara primesc căldura cea mai mare (pe versanți cu expoziție sudică, la altitudine mai mică, în arborete cu consistență redusă), arbori situați în punctele cele mai reci (pe versanți cu expoziție nordică, în arborete cu consistență plină, la altitudine mare etc.) și arbori situați în puncte cu căldură mijlocie. Controlul eclozitunii se execută prin tăierea de ramuri din arbori și controlarea în muguri sau pe frunzele deschise a prezenței omizilor. Pentru a se stabili procentul de ecloziune a omizilor, se caută în continuare ouăle neeclozate. Acest control al eclozitunii trebuie organizat sub directa supraveghere a organelor de cercetare de la stațiunile INCEF.

Urmează apoi stabilirea momentului cînd trebuie începută aplicarea tratamentelor de combatere. În general, există tendința ca tratamentele de combatere chimică să fie întîrziate și aceasta mai cu seamă la cotari și la *Tortrix viridana,* la care ecloziunea se urmărește mai greu. Durata stadiului de omidă la acești dăunători, și în special la *Tortrix viridana,* fiind mai scurtă, întîrzierea combaterii cu cîteva zile influențează negativ rezultatul tratamentului aplicat.

Stabilirea momentului cînd trebuie începută combaterea chimică a defoliatorilor nu depinde numai de procentul omizilor eclozate, ci și de starea timpului, cum și de natura tratamentului care se aplică, astfel încît nu se poate stabili rigid un procent de la care urmează să înceapă combaterea. Astfel, în cazul unor zile călduroase, dacă se aplică stropiri fine, tratamentul poate începe la un procent de ecloziune a omizilor de circa 70%. În cazul prăfuirilor aplicate într-o perioadă de zile răcoroase, tratamentul trebuie început cînd ecloziunea este practic terminată (circa 95%). Și dezvoltarea vegetației constituie un indiciu general pentru declanșarea combaterii, în sensul că, în momentul cînd încep să se deschidă mugurii, arboretele respective sînt, în general, apte pentru a fi tratate împotriva cotarilor și insectei *Tortrix viridana.* De asemenea, felul tratamentului care urmează să se aplice poate determina, în funcție de persistența și aderența ce o realizează, începerea mai timpurie sau mai tîrzie a aplicării tratamentului.

Aplicarea corectă a tratamentelor de combatere chimică se realizează prin urmărirea difuzării uniforme a substanței insecticide în arboret. La aplicarea tratamentelor cu aparate acționate de la sol una dintre măsurile principale o constituie concentrarea utilajelor. Pe cît este posibil, urmează ca aparatele să nu fie dispersate pe șantiere, ci să se lucreze cu ele în formații, arboretele tratîndu-se după o ordine de urgență stabilită inițial, în funcție de ecloziune, de gradul de periclitare la care sînt expuse arboretele etc. Lucrîndu-se în acest fel, se mobilizează cadrele de specialitate, care pot urmări calitatea tratamentului aplicat și funcționarea corespunzătoare a aparatelor.

Cantitatea de insecticid ce trebuie folosită la hectar este stabilită — în medie — înainte de începerea tratamentului, în funcție de dăunător, arboret, relief etc. Astfel, la aplicarea tratamentului la vîrste mai mici sau mai mari ale insectelor cantitatea de insecticid ce se administrează este mai mică sau mai mare, stabilirea și aplicarea unei cantități corespunzătoare de insecticid asigurînd eficacitatea tratamentului și realizarea unei economii de insecticid. De exemplu, cînd ecloziunea este terminată și omizile sînt în vîrsta I și a II-a, deci decalaj mic de vîrstă, — se pot folosi dozele cele mai mici, de cîte 20 kg Gesaktiv sau 5 l Multanin la hectar.

Urmărirea dezvoltării omizilor în timpul executării lucrărilor de combatere trebuie asigurată, continuîndu-se observațiile la arborii aleși pentru controlul eclozitunii, în funcție de dezvoltarea omizilor stabilindu-se data cînd trebuie terminate tratamentele de combatere și necesitatea măririi cantității de insecticid, pe măsură ce omizile cresc în vîrstă.

În ceea ce privește asigurarea unei stări fitosanitare normale în arboretele de rășinoase calamitate de doborîturi de vînt, este necesară atît cojirea tuturor arborilor doborîți, rupți și răniți, care constituie un mediu favorabil de înmulțire în masă a gîndacilor de scoarță, cît și scoaterea din locurile umbrite și umede din pădure a buștenilor și stivuirea în vederea uscării și a tratării lor cu aerosoli. Realizarea acestei lucrări necesită un volum mare de muncă și o verificare amănunțită a arboretelor de rășinoase, în special în locurile mai greu accesibile.

Pentru combaterea eficace a *Ipidae*-lor cu arbori-cursă, trebuie organizată o supraveghere atentă a dezvoltării acestor insecte, fiind necesar a se alege arbori la care să se facă periodic controlul infestării și să se stabilească stadiul de dezvoltare a insectelor.

Pentru prevenirea atacurilor agenților fitopatogeni în plantațiile de quercinee, în acest an se vor aplica tratamente de combatere chimică, folosindu-se criteriile de avertizare a momentului cînd trebuie începută combaterea, care au fost stabilite de Institutul de cercetări forestiere. La aplicarea tratamentelor de combatere a *Oidiumu*-ului este indicat să se folosească, pe suprafețe mari, aparatele Fontan, cu care au fost dotate de curînd unitățile silvice, cît și motoprăfuitoarele S-612.

În plantațiile de pin urmează ca, în acest an, să se aplice tratamente de combatere a lofodermiozei, care în ultimii ani a provocat pagube acestor plantații. Stabilirea perioadei cînd este eficace aplicarea tratamentelor de combatere a acestei maladii are o importanță deosebită, deoarece parazitul se dezvoltă în interiorul acelor de pin și aplicarea tratamentelor trebuie să se execute preventiv, pentru a împiedeca germinația sporilor. În acest scop, lucrările executate de Institutul de cercetări forestiere în anul 1961 au permis să se ajungă la rezultate pozitive și să se elaboreze instrucțiuni practice, care să ajute personalul de teren pentru a face avertizarea corectă a momentului cînd trebuie aplicate tratamentele de combatere.

Introducerea tehnicii noi în lucrările de protecție a pădurilor constituie o preocupare permanentă, urmărindu-se aplicarea unor metode care să asigure o eficacitate sporită și un preț de cost cît mai redus.

Pe linia acțiunii de introducere a tehnicii noi, se lucrează în continuare la experimentarea în condiții de producție a metodei de combatere biologică, folosind preparatele bacteriene împotriva omizilor defoliatoare, pe baza rezultatelor favorabile obținute de Institutul de cercetări forestiere. De asemenea, se va extinde în producție folosirea stropirilor fine împotriva paraziților vegetali și se va experimenta pe o scară mai mare plantarea parchetelor imediat după exploatare, folosind tratarea preventivă a puieților. Tot în cursul acestui an se va extinde aplicarea în producție a stropirilor fine din avion, tratament care s-a dovedit cel mai eficace în combaterea insectelor defoliatoare.

---

pentru TÎNĂRUL INGINER

O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere

Ing. **E. Untaru**
ISPF Roman

C.Z. Oxf. 383.1

Una dintre greutățile pe care le întîmpină proiectantul la trasarea axului unei instalații de transport este, în cazul racordării aliniamentelor prin arce de cerc, determinarea razei de racordare.

Datorită dificultăților de teren în care se construiesc, de cele mai multe ori, peste 50% din lungimea drumurilor forestiere se situează în curbe.

Condițiile de economicitate impun pentru drumurile auto forestiere trasee bine adaptate la forma terenului, în timp ce pentru o exploatare comodă și siguranța circulației se preferă trasee ușor de parcurs, avînd curbe cît mai puține și raze de racordare cît mai mari.

Soluția dată prin proiect trebuie să constituie linia justă între considerentele economice și cele tehnice.

După cum se știe, elementele principale ale unei racordări circulare sînt :

— unghiul aliniamentelor, β ;

— raza de racordare, *R* ;

— tangenta de racordare, *T*, cuprinsă între vîrfurile aliniamentelor poligonului de bază și punctul de tangență la curbă ;

— lungimea curbei, *L* ;

— bisectoarea sau săgeata, *S*, distanța măsurată pe bisectoarea unghiului din vîrf pînă la mijlocul curbei.

Urmărind fig. 1, se vede că :

$$T = R \cdot \mathrm{ctg}\, \frac{\beta}{2}\,, \qquad (1)$$

$$S = R \cdot \mathrm{cosec}\, \left(\frac{\beta}{2} - 1\right), \qquad (2)$$

$$L = R \cdot \frac{\pi\,(200-\beta)}{200}\,. \qquad (3)$$

Funcție de considerentele amintite, alegerea razei de racordare se face ținînd seama de felul și categoria căii de comunicație, de caracteristicile dimensionale ale vehiculelor, de valoarea unghiului dintre aliniamentele care se racordează și de forma terenului.

Felul și categoria căii de comunicație determină o anumtiă lungime a arcului de racordare, lungime egală cu spațiul parcurs de vehicul în 5 s la viteza de proiectare prescrisă :

$$s = 1{,}4\, v \ (\mathrm{m}) \qquad (14)$$

În același timp, la o valoare dată a unghiului de racordare β, forma terenului impune o anumită valoare a tangentei sau bisectoarei.

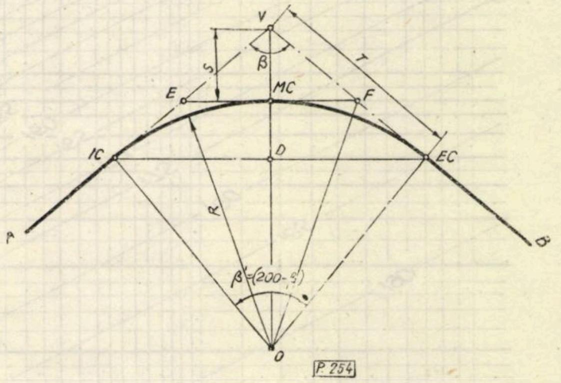


Fig. 1. Schița elementelor principale ale unei racordări circulare.

Mărimea razei de adoptat în fiecare caz comportă efectuarea unor tatonări, dîndu-se diferite valori razei, pînă ce se obține o valoare apropiată de cea căutată pentru elementul determinant : lungimea curbei, tangenta sau bisectoarea.

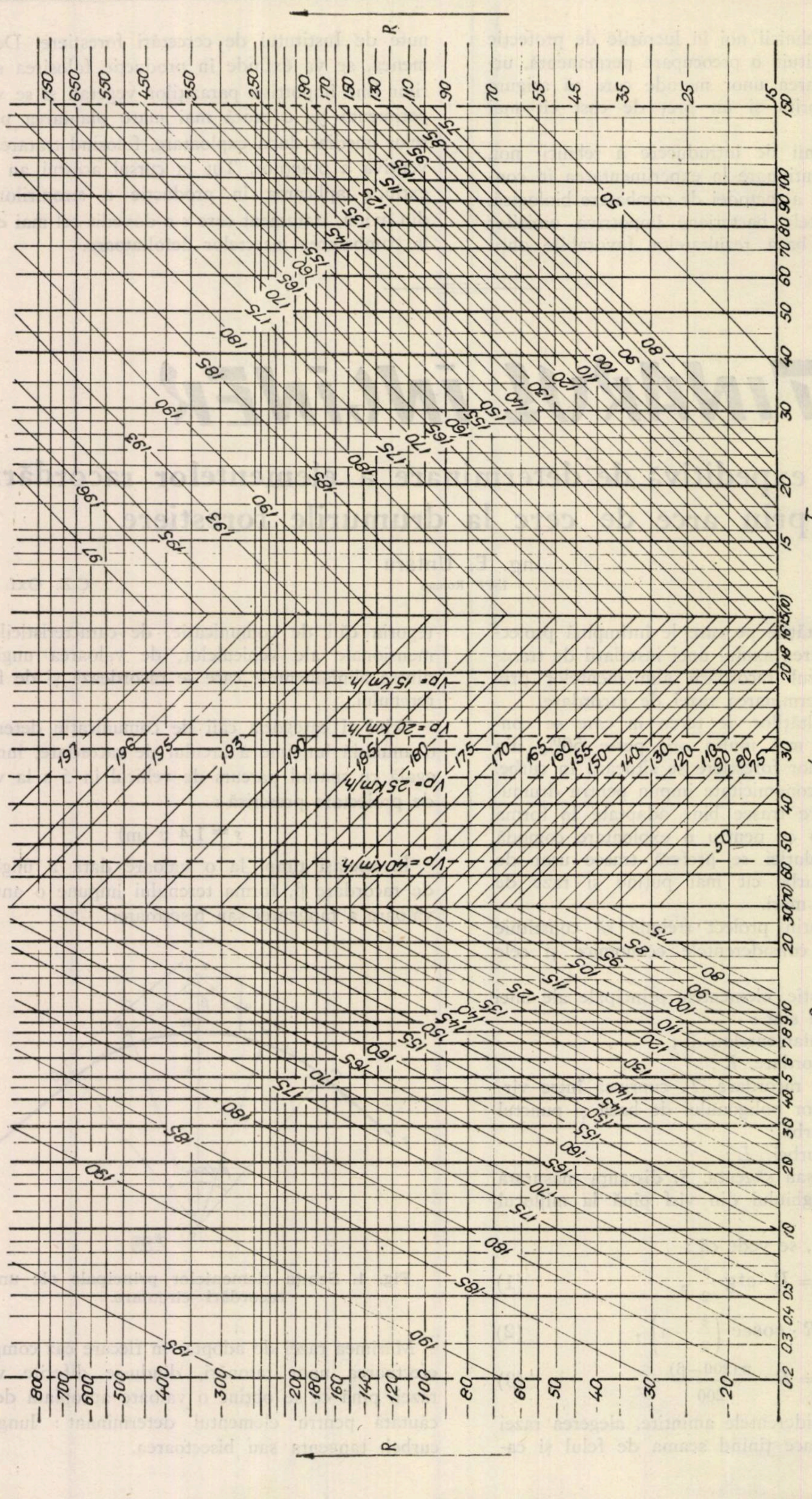


Fig. 2. Nomogramă pentru determinarea razei de racordare pentru cazul cînd se impune o anumită valoare a săgeţii a lungimii arcului de curbă sau a tangentei.

Rezolvarea acestei probleme se poate face mult mai simplu, într-un timp redus şi cu precizia necesară, prin utilizarea nomogramelor.

Prezentăm în continuare o nomogramă care permite determinarea razei de racordare pentru cazul cînd se impune o anumită valoare a săgeţii, lungimii arcului de curbă sau tangentei (fig. 2).

Să presupunem pentru unghiul β valoarea de $160^g\ 40^c$. Condiţiile locale (scoaterea unui podeţ din zona de racordare) impun o valoare a tangentei $T \leqslant 15$ m. Se caută pe scara variabilei T punctul cotat pentru $T = 15$ m şi se urmăreşte paralela ordonatei ce trece prin acest punct pînă la intersecţia dreptei înclinate ce corespunde valorii $\beta = 160^g\ 40^c$. Poziţia acestei drepte se determină printr-o interpolare vizuală, procedîndu-se în acelaşi mod pentru toate celelalte valori intermediare.

Paralela abscisei ce trece prin punctul de intersecţie al celor două drepte determină, pe scara variabilei R, valoarea recomandată prin normele STAS pentru raza de racordare.

În exemplul ales, rezultă că $R \leqslant 45$ m.

Urmărind dreapta ce corespunde acestei raze, pînă la intersecţia sa cu dreapta ce corespunde valorii amintite a unghiului, şi ducînd prin acest punct ordonata, determinăm pe scara variabilei R valoarea $L = 28$ m.

La viteza de proiectare de 20 km/h valoarea rezultată a lungimii curbei este mai mare decît cea recomandată prin normele STAS (conform prescripţiilor STAS, $L = 1{,}4 \times 20 = 28$).

În concluzie, raza ce se va adopta în acest caz are valoarea de 45 m, întrucît ea satisface cele două condiţii impuse $T \leqslant 15$ m ; $L \geqslant 28$ m.

Dacă viteza de proiectare ar fi fost de 25 km/h, respectiv $L \leqslant 35$ m, prima condiţie ($T \leqslant 15$ m) ducînd la $R \leqslant 45$ m, cele două condiţii nu ar putea fi îndeplinite concomitent ; rezolvarea acestei probleme rămîne la latitudinea proiectantului, care va alege, de la caz la caz, soluţia cea mai indicată.

Într-un alt exemplu, să presupunem că, pentru aceeaşi valoare a unghiului β, condiţiile de teren impun $S = 2{,}5$ m.

În mod asemănător exemplului de mai sus, se urmăreşte ordonata ce trece prin punctul cotat, corespunzător valorii $S = 2{,}5$ m de pe scara variabilei S pînă la intersecţia ei cu dreapta ce corespunde valorii sus-numite a unghiului β. Abscisa ce trece prin acest punct determină pe scara variabilei R valoarea $R = 50$ m.

Spre a verifica şi a doua condiţie, urmărim dreapta corespunzătoare razei de 50 m şi determinăm în cîmpul variabilei valoarea $L = 31$ m.

În unele cazuri, într-adevăr mai rare, raza este impusă în acelaşi timp de toate cele trei elemente (T, S şi L).

Modul de lucru cu nomograma este acelaşi ca şi în exemplele anterioare, urmărindu-se de această dată punerea de acord a tuturor celor trei condiţii.

Odată stabilită valoarea razei, racordarea celor două aliniamente se poate considera rezolvată ; ră-

$\beta = 75^g$

Tabela 1

Minute centezimale	R = 15 S, T, L, m/cm			R = 20 S, T, L, m/cm			R = 25 S, T, L, m/cm			R = 20 S, T, L, m/cm			R = 35 S. T, L, m/cm			R = 40 S, T, L, m/cm		
	12	22	29	16	29	39	20	37	49	24	44	58	28	52	68	32	59	78
00	00	45	45	00	93	27	00	41	09	00	90	91	00	38	72	00	86	54
04	99	43	44	98	91	26	98	39	07	97	87	89	97	35	70	96	82	52
08	97	42	43	97	89	24	96	36	05	95	84	87	94	31	67	93	78	49
12	96	40	42	95	87	23	94	34	04	92	81	85	91	28	66	90	74	46
16	95	39	41	93	85	22	92	31	02	90	78	83	88	24	64	86	70	44
	11			15			19			23			27			31		
20	94	37	41	91	83	21	89	29	01	87	75	81	85	20	61	83	66	42
24	92	36	40	90	81	19	87	26	99	85	72	79	82	17	59	80	62	39
28	91	34	39	88	79	18	85	24	98	82	69	77	79	13	57	76	58	36
32	90	33	38	86	77	17	83	21	96	80	66	76	76	10	55	73	54	34
36	89	31	37	85	75	16	82	19	94	77	63	73	73	06	52	70	50	31
									48									
40	87	30	36	83	73	14	79	16	93	75	60	72	70	03	50	66	46	29
44	86	28	35	81	71	13	77	14	91	72	57	70	67	99	48	63	42	26
48	85	27	34	80	69	12	75	11	90	70	54	68	65	96	46	60	38	24
52	83	25	33	78	67	11	73	09	88	67	51	66	62	92	44	56	34	21
56	82	24	32	76	65	09	71	06	87	65	48	64	59	89	41	53	30	19
														51				
60	81	22	31	75	63	08	69	04	85	62	45	62	56	85	39	50	26	16
64	80	21	30	73	61	07	66	01	83	60	41	60	53	81	37	46	22	14
68	79	19	29	71	59	06	64	98	82	57	38	58	50	78	35	43	18	11
72	77	18	28	70	57	04	62	96	80	55	35	57	47	74	33	40	14	09
76	76	16	27	68	55	03	60	93	79	52	32	55	44	71	31	36	10	06
								36										
80	75	15	26	66	53	02	58	91	77	50	29	53	41	67	28	33	06	04
84	74	13	25	65	51	01	56	88	76	47	26	51	38	64	26	30	02	01
88	72	12	25	63	49	99	54	86	74	45	23	49	36	60	24	26	98	99
92	71	10	23	61	47	98	52	84	72	42	21	47	32	57	22	23	94	96
96	70	09	23	60	47	97	50	81	71	40	18	45	30	54	19	20	90	94
	0,6	9,8	0,4	0,9	1,0	0,6	1,1	1,3	0,8	1,3	1,5	0,9	1,5	1,8	1,1	1,7	2,0	1,2

mîne a se înmulți, conform ecuațiilor (1), (2) și (3), valorile unitare ale elementelor *L, T, S*, valori ce se extrag din tabele, cu mărimea razei și se obțin dimensiunile căutate ale acestora. În condițiile de teren, unde nu pot fi utilizate mașinile de calculat, efectuarea acestor înmulțiri devine o problemă dificilă.

Pentru înlăturarea acestui neajuns, înmulțirile se pot evita eventual prin utilizarea unor tabele care să dea valoarea elementelor *T, S* și *L* atunci cînd se cunoaște raza și mărimea unghiului β.

Observațiile efectuate în practică duc la concluzia că prinderea domeniului tuturor valorilor folosite în mod curent necesită întocmirea acestor tabele pentru un număr de 12—15 raze luîndu-se, pentru mai multă siguranță, ca punct de plecare, din scara razelor recomandate prin normele STAS, raza imediat inferioară razei minime determinate pentru cazul îndeplinirii condiției puse prin ecuația (4).

Forma sub care se prezintă tabelele propuse este următoarea :

Tabelele au două intrări : pe coloană variabilă β și pe linie raza *R* ; pentru aceeași rază se dau toate cele trei elemente, *T, L, S*.

Valoarea unghiului se dă din patru în patru minute, lăsîndu-se un spațiu liber după fiecare 20^c și se consideră că precizia ce se cere în proiectarea drumurilor forestiere este astfel asigurată.

În prima linie și mai apoi în spațiul liber, de fiecare dată cînd intervine o nouă schimbare, se trec dimensiunile, în m, pentru elementele *T, L, S*. iar în celelalte coloane în centimetri.

Principial, problema se reduce în a determina cu ajutorul nomogramei din fig. 2 raza de racordare corespunzătoare fiecărui caz și a citi apoi elementele racordării din tabelele prezentate, pentru valoarea dată unghiului β și raza determinată.

Între valorile date razei de racordare, *R*, va fi cuprinsă totdeauna și cea de 100 m, spre a se putea calcula racordarea atunci cînd împrejurările obligă la adoptarea unei raze ce nu este cuprinsă în tabelă (pentru $\beta = 75^g$, $R = 15$, 20, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70 și 100 m).

În aceste condiții, rezolvarea problemei se face într-un timp scurt, fapt ce are drept consecință o creștere importantă a productivității muncii și o reducere a prețului de cost al lucrărilor.

Bibliografie

1. Panaitescu, N. și Mateescu, I. *Curs de drumuri forestiere.*
2. Coflea, M., Mitran, Gr. și Sburlan, A. D. *Îndrumar topografic pentru căi de comunicație.* București, Editura tehnică, 1955.

DIN EXPERIENȚA UNITĂȚILOR NOASTRE

Semănături directe cu *Alnus glutinosa* în perimetrul de ameliorare Ogradena

Ing. I. Șchiopu
I.F.-Orșova

C.Z. Oxf. 232.33:176.1 *Alnus*

În cadrul lucrărilor de refacere a talvegului văilor torențiale din perimetrul de ameliorare Ogradena, în anii 1960 și 1961 s-au făcut încercări cu semănături directe cu anin negru.

Semănătura cu anin negru s-a executat pe văile Costaneț, Satului și Sohodol, pe soluri formate din depuneri de roci cristaline, granite de Ogradena, cu mult pietriș și nisip fin. În acest perimetru nu se găsește nici un exemplar de anin negru răspîndit pe cale naturală. În timpul verii, în anii cu regim pluviometric normal, pe aceste văi curge numai un fir de apă, iar în anii mai secetoși, mai ales în lunile iulie-august, văile sînt complet uscate în treimea inferioară.

Ceea ce ne-a determinat să introducem aninul negru este faptul că acesta este o specie care crește repede și fiind amelioratoare de sol îl aprovizionează în mod activ cu azot, humus și prin aceasta contribuie la structurarea lui.

Sămînța de anin a fost recoltată în lunile octombrie-decembrie 1959, fiind păstrată pînă în primăvara anului 1960.

Deoarece în anul 1960 a fost o iarnă ușoară și primăvara a venit destul de timpuriu, pe valea Costaneț, semănarea aninului s-a făcut la 25 februarie, într-o zi senină.

Semănarea s-a executat în teren neprelucrat, cu umiditate ridicată, datorită topirii zăpezii.

Cu 12 ore înainte de semănare sămînța de anin a fost amestecată cu nisip reavăn, în proporție de două părți nisip și o parte sămînță. Lucrarea s-a executat prin împrăștiere cu mîna, pe toată suprafața din jurul firului văii.

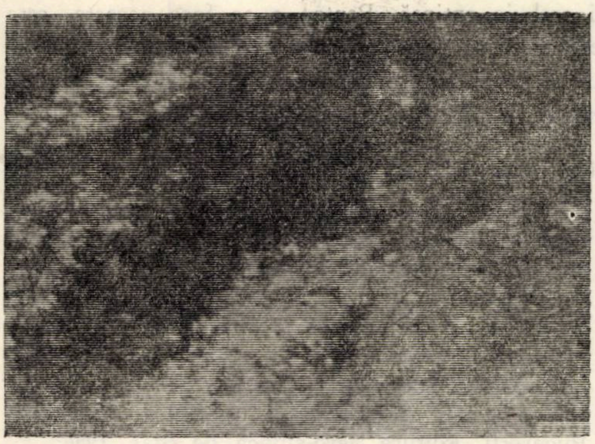


Fig. 1. Puieți de anin negru în primul an de vegetație, proveniți din semănătură directă, pe valea Costaneț, Ocolul silvic Orșova.

După semănare nu a mai căzut zăpadă și nu s-au înregistrat geruri puternice și nici înghețuri tîrzii.

Răsărirea a început în mod uniform pe toate suprafețele semănate, la sfîrșitul lunii martie.

În timpul verii nu s-a executat nici o lucrare de îngrijire.

Fig. 2. Semănătură deasă de puieți de anin negru, semănați în februarie 1960 pe valea Costaneț, Ocolul silvic Orșova.

Datorită faptului că pînă în luna iunie a plouat normal, valea Costaneț a avut în tot acest timp apă, care a menținut umiditatea necesară în sol. În lunile iulie și august valea a secat complet. Cu toate acestea, semănătura de anin din valea Costaneț a avut o reușită bună. În primul an de vegetație majoritatea puieților au vegetat activ, frunzele avînd un colorit sănătos și creșteri destul de mari.

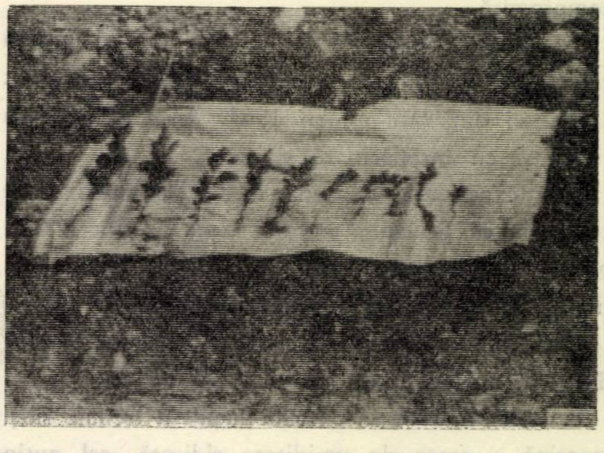


Fig. 3. Puieți de anin negru proveniți din semănături directe în raza Ocolului silvic Orșova.

Măsurătorile efectuate la 6 septembrie 1960 la puieți cu dimensiuni medii au înregistrat datele prezentate în tabela 1.

Tabela 1

Lungimea tulpinii, cm	Lungimea rădăcinii, cm	Diametrul la colet, mm	Rădăcină cu bifurcații
7,0	9	2	—
12,0	14	3	—
14,5	13	2	da
19,0	15	2	—
22,0	12	4	da
24,0	6	6	da
27,0	12	4	—
29,0	22	3	—
40,0	23	7	—
42,0	19	6	da

Cel mai bine s-au dezvoltat puieții apropiați de firul de apă ce curgea pe vale.

Sistemul radicelar s-a dezvoltat bine și după trei luni a fost capabil să facă față unor condiții climatice mai vitrege.

După primul an de vegetație puieții au îndeplinit toate condițiile pentru a putea fi scoși și plantați. La sfîrșitul celui de-al doilea an de vegetație majoritatea puieților au depășit 1,5 m înălțime.

Față de reușita lucrărilor din anul 1960, în anul 1961 semănăturile directe s-au extins, în aceleași condiții de lucru și în același perimetru. Lucrarea s-a executat în luna aprilie 1961. Cu toată seceta din primăvară, s-a produs totuşi o răsărire abundentă.

Ploile abundente de la începutul lunii mai au mărit debitul pîraielor cu caracter torenţial (valea Satului şi Sohodol) şi au spălat întreaga porţiune unde s-au făcut lucrările. Tinerele plantule cu înrădăcinare slabă [2] nu au putut rezista apelor repezi, astfel că în mare parte lucrarea a fost compromisă.

Pe valea Sohodol, pe locuri mai ridicate, puieţii rămaşi sub formă de buchete mici au supravieţuit şi secetei din vara anului 1961. Aceştia sînt însă firavi şi cu înrădăcinare slabă.

Din experienţa de pînă acum se poate trage concluzia că pentru a avea o bună reuşită la împăduririle prin semănături directe cu anin negru trebuie îndeplinite următoarele condiţii :

— semănarea să se execute în mustul zăpezii, după ce a trecut pericolul îngheţurilor tîrzii ;

— solul în care se execută lucrarea trebuie să-şi menţină o stare de umiditate ridicată, cel puţin două luni de la semănare ;

— înainte de semănare, cu minimum 12 ore, sămînţa să se amestece cu nisip reavăn, în proporţie de două părţi nisip şi o parte sămînţă ;

— este recomandabil ca după executarea semănării să se facă o mobilizare superficială a solului cu grebla ;

— lucrările să se execute în locuri ferite de inundaţii, cel puţin în primele 30 de zile după răsărire, căci, aninul avînd o înrădăcinare superficială, puieţii sînt uşor spălaţi de viituri.

Semănăturile directe de anin prezintă următoarele avantaje :

— Costuri scăzute de creare a arboretelor.

— Prindere uşoară, cu creşteri rapide şi acoperire mare a solului.

Aninul fiind o specie repede crescătoare şi cu calităţi silviculturale şi tehnologice multiple, cultura lui trebuie extinsă. Pentru a se face aceasta, este necesar să se găsească, prin eforturi comune (cercetare şi producţie), o metodă de lucru care să asigure reuşita lucrărilor prin semănări directe.

Bibliografie

1. **Chiriţă, C. D.** *Silvicultura pedoameliorativă, condiţie esenţială în ridicarea productivităţii pădurilor.* În : Revista Pădurilor, 76, nr. 4, 1961, p. 220—224.
2. **Enescu, V.** *Vitalitatea şi ritmul de creştere al puieţilor de anin negru în primul an de viaţă.* În: Revista Pădurilor, 75, nr. 11, 1960, p. 644—646.
3. **Haralamb, At.** *Cultura speciilor forestiere.* Bucureşti, Editura agro-silvică de Stat, 1956.

Inovaţii

Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lobdele pentru celuloză

Inovator : ing. **P. Chicu**

I.F. Bacău, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 852.12

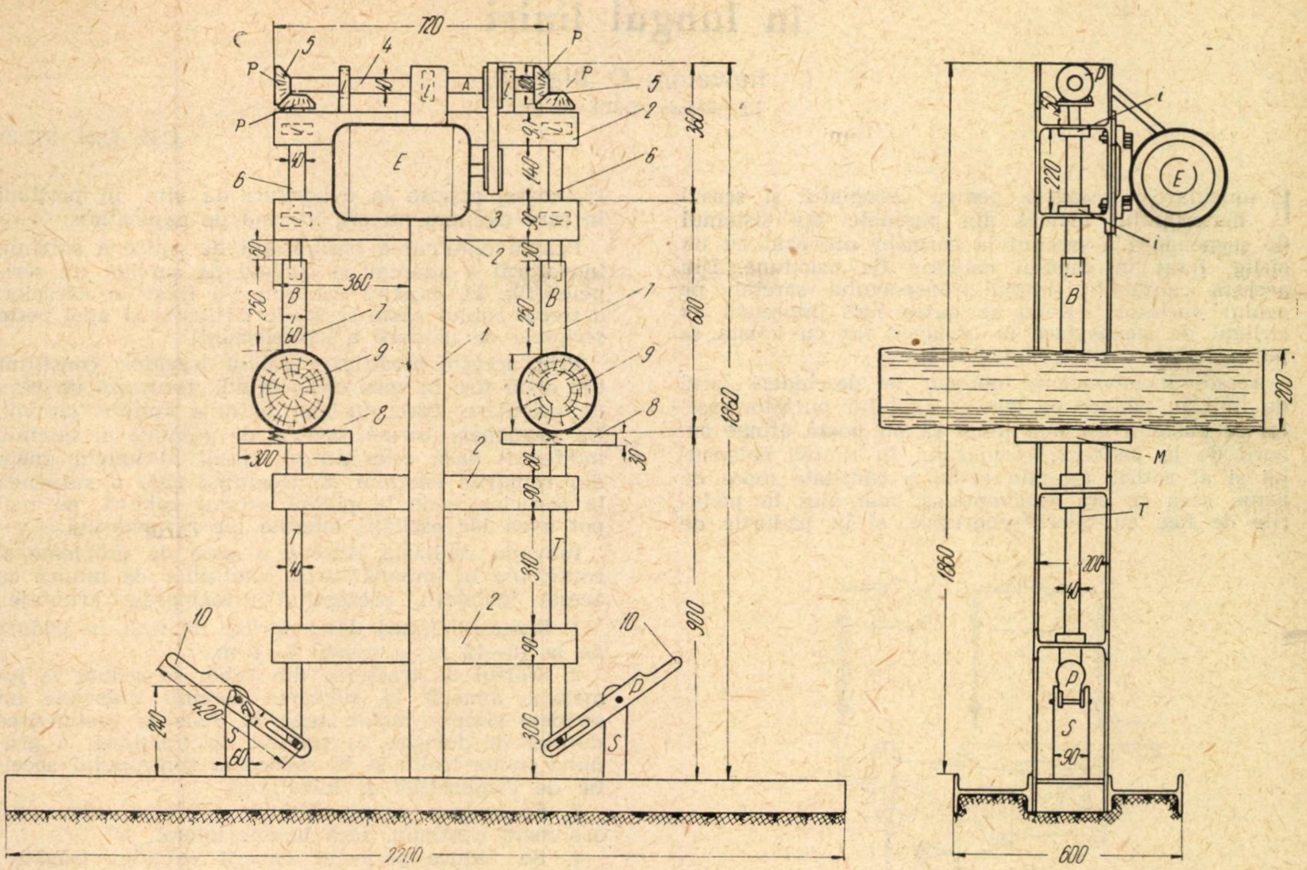
Potrivit prescripţiilor tehnice în vigoare, la lobdele selecţionate pentru fabricarea celulozei nu se admit noduri mari. Din cauza nodurilor existente în lemn o bună parte din lobde sînt refuzate, lemnul fiind apoi valorificat numai pentru foc, cu pierderi băneşti apreciabile.

Inovatorul, pentru a supraclasa lobdele, mărind procentul lemnului cu utilizări industriale, a construit şi a dat în exploatare o maşină pentru scoaterea nodurilor (fig. 1).

Pînă în prezent, scoaterea nodurilor mari şi a celor vicioase s-a făcut parţial cu toporul. Operaţia necesita eforturi, timp şi mai ales masă lemnoasă, cu această ocazie pierzîndu-se cantităţi apreciabile din lemnul sănătos.

Maşina se compune din coloana *1*, traversele *2*, electromotorul *3*, axa de acţionare *4*, cu angrenajele conice *5*, arborii portburghiu *6*, burghiele tubulare *7*, masele suport *8* ale lemnului rotund sau ale lobdelor *9* şi pedalele *10* de ridicare a meselor suport.

În ansamblu, maşina este asemănătoare unei maşini de găurit cu coloană dublă, cu deosebire că burghiele au poziţie fixă, iar mesele se ridică la apăsarea pe pedală, determinînd pătrunderea burghielor tubulare în lemn şi decuparea zonei cu nodul vicios. După adîncimea nodului şi la aprecierea maşinistului, acesta poate fi scos prin găurire străpunsă sau nestrăpunsă.


720
P
5
4
A
E
6
3
2
1
7
8
9
10
B
T
S
360
250
60
300
420
240
140
40
90
310
30
1360
900
600
2200
i
M
220
200
1860
90

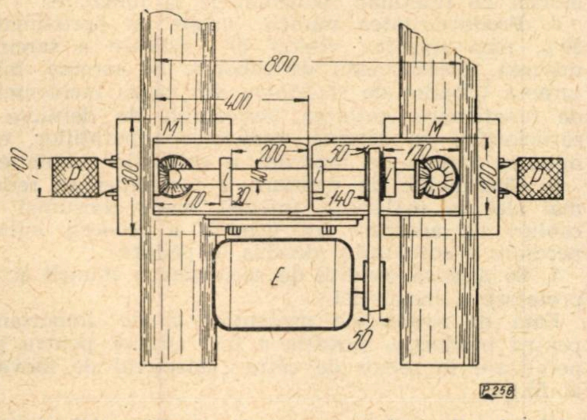

800
400
M
P
E
200
50
170
40
30
140
100
300
P.258

Fig. 1. Dispozitiv pentru scos noduri din lobdele pentru celuloză, realizat la I. F. Bacău.

De obicei, pe mese se fixează un şablon cu pat în V, care susţine cu mai multă uşurinţă lemnul rotund sau lobdele.

Maşina este executată astfel ca aceasta să se poată deplasa şi monta cu uşurinţă la locul de folosire, fără necesitatea fixării pe o fundaţie propriu-zisă.

Prin montarea motorului cu axul în poziţie verticală, cu fulia în sus, cu lăţime dublă, arborii port-burghie se pot acţiona direct prin cîte o curea, eliminînd axul orizontal superior şi angrenajele conice.

Batiul maşinii a fost executat din oţel cu profil I, de 200 mm.

Maşina are o productivitate de 1 ster/h, faţă de 0,35 ster/h la munca cu toporul a doi muncitori.

Prin curăţirea nodurilor cu maşina rebuturile au fost eliminate complet. Costul operaţiei s-a redus cu 6,20 lei/sterul de lobde curăţite, realizîndu-se astfel economii însemnate.

Faţă de rezultatele obţinute şi de interesul pentru producţie, inovaţia a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovaţii al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

Cărucior pentru funicular pasager cu dispunerea sarcinii în lungul liniei

Inovator: **C. Bigiu**
I.F. Roznov, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 377.21

Funicularele pasagere pentru apropiatul și scosul materialului lemnos din parchete au sistemul de suspendare a sarcinii la cărucior prevăzut cu un cîrlig, fixat în capătul cablului de tracțiune. Din această cauză, în timpul transportului sarcinii pe cablul purtător aceasta se putea roti împreună cu cîrligul de suspendare la cărucior, iar cu acesta se putea balansa pe cablul purtător.

Aceste inconveniente obligau la deschideri largi de linii în pădure pe traseul cablului purtător, astfel ca buștenii cei mai lungi să nu poată atinge arborii de la periferia coridorului în timpul balansului și al rotirii. Se tăia astfel o cantitate mare de lemn, ceea ce era dezavantajos, mai ales în pădurile de fag, cu tăieri progresive, și în pădurile de rășinoase, expuse la doborîturi de vînt, în porțiuni în care pădurea nu era în rînd de exploatare.

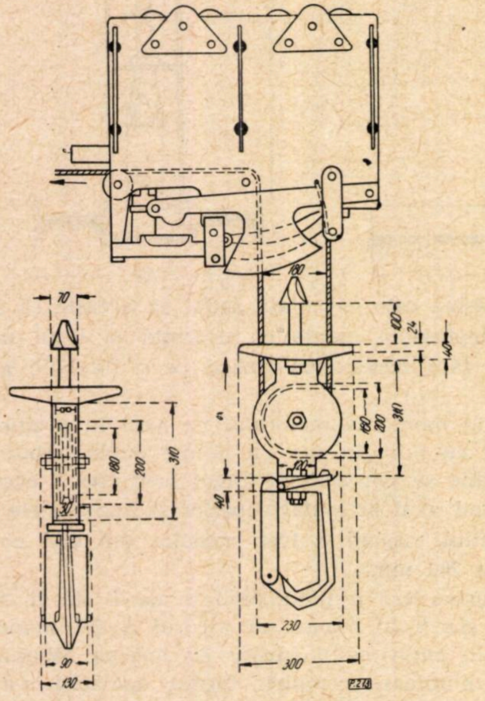


Fig. 1. Modificarea căruciorului de funicular pasager pentru eliminarea posibilității de rotire a sarcinii.

Pentru eliminarea posibilității de rotire a sarcinii, inovatorul a adaptat la cîrligul de sarcină un scripete (fig. 1), capătul cablului l-a fixat la cărucior, a trecut cablul peste scriptele cîrligului și apoi peste scriptele de ghidare a căruciorului.

Prin această modificare cablul trăgător, constituit din două fire în zona căruciorului, formează un plan de orientare, care nu mai permite rotirea sarcinii. De asemenea, întrucît centrul de greutate al sarcinii, indiferent dacă este sau nu situat în lungul uneia din ramurile cablului de tracțiune care o suspendă la cărucior, cade în planul acestor cabluri, nu mai pot avea loc oscilații laterale ale căruciorului.

Inovația realizată rezolvă o serie de probleme și contribuie la îmbunătățirea condițiilor de muncă cu aceste instalații, prezentînd următoarele avantaje:

1. Reduce lățimea deschiderilor de linii în pădure de la 10—12 m la numai 3—4 m.
2. Efortul de tracțiune din cablu se reduce la jumătate, întrucît la ridicarea sarcinii intervine un scripete simplu mobil, ceea ce duce la prelungirea duratei de folosire a cablului de tracțiune, a grupului motor-troliu și la reducerea consumului specific de combustibil și lubrifianți.
3. Se reduce uzura cablului purtător, căruciorul are mers continuu, fără balans lateral.
4. Se reduce pericolul ruperii cablului trăgător, efortul de tracțiune reducîndu-se la jumătate.
5. Productivitatea muncii crește cu aproximativ 20%, prin sporirea vitezei de ridicare a sarcinii, mărirea vitezei medii de coborîre cu sarcina, înlăturarea timpilor de staționare din cauza incidentelor de funcționare, evitarea pericolului de deraiere a căruciorului cu sarcină, reducerea reparațiilor, eliminarea nevoii de reparare a cablurilor rupte etc
6. Cheltuielile de montare a instalației se reduc, mai ales la materiale, întrucît scade consumul de cabluri de ancorare, ca urmare a scăderii lățimii necesare a coridorului deschis în pădure.
7. Se asigură condiții de securitate a muncii și de protejare a instalației.

Față de avantajele prezentate și de importanța pentru producție, inovația a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. I. B.

Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de campanie

Inovator: **M. Pandea**
I. F. Piatra Neamț, DREF Bacău

C.Z. Oxf. 377.21

La instalațiile de funiculare pasagere, dat fiind că acționarea căruciorului se face de la stația situată în punctul cel mai înalt al traseului, în timp ce încărcarea lemnului se face de către o echipă de muncitori în diverse puncte situate pe traseul funicularului, iar descărcarea lemnului la punctul cel mai de jos al traseului funicularului, acestea sînt totdeauna prevăzute cu telefoane de campanie, care servesc la ținerea legăturii între echipele de deservire. Fiecare echipă comunică, în special mecanicului de la grupul de acționare a cablului trăgător, momentul cînd acesta trebuie să cupleze troliul, să ridice sarcina la vagonet, să pornească vagonetul la vale în frînă, să oprească, să readucă căruciorul la deal prin tractare cu cablul de tracțiune etc. Legătura este necesară, deoarece mecanicul nu poate vedea traseul pe toată lungimea sa.

Întrucît în baraca motorului semnalul acustic al telefonului se aude foarte greu, din cauza zgomotului motorului, inovatorul a realizat un semnal optic, pus la telefon în paralel cu semnalul acustic (fig. 1).

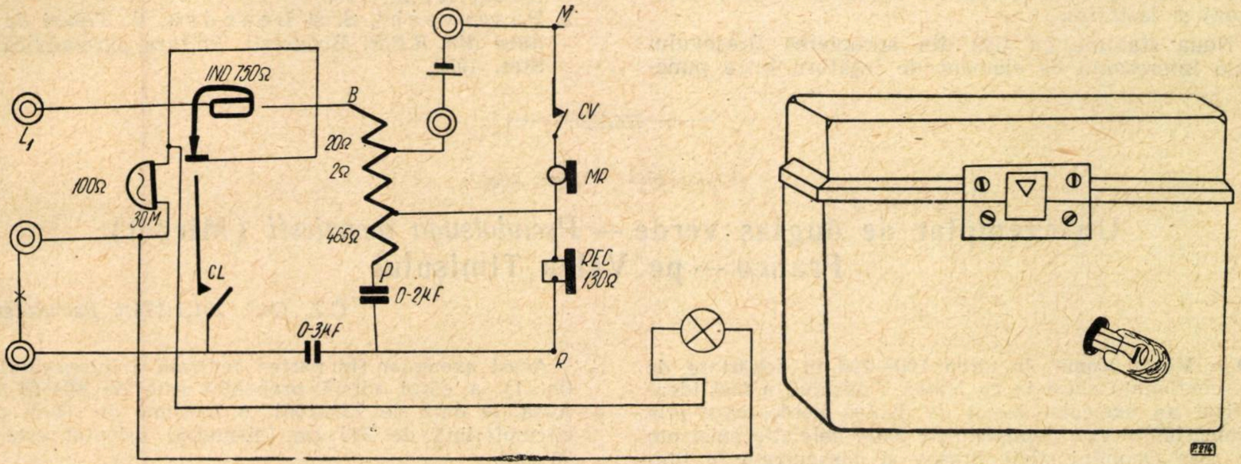


Fig. 1. Schema de montare a semnalului luminos la telefonul de campanie ce deservește instalația cu cabluri de scoatere a lemnului.

Semnalul optic se compune dintr-un bec cu neon, care se montează într-un soclu fixat pe cutia receptorului, legat în circuitul electric al acestuia. În figura 1, din dreapta, este prezentată lampa montată pe cutie, iar în stînga, este prezentată legătura electrică a lămpii la cei doi poli de legătură a schemei la sonerie.

În momentul învîrtirii de manivela inductoarelor de la echipele de legători sau dezlegători de sarcini, o dată cu semnalul acesteia dat de sonerie, becul se aprinde, semnalizînd și pe cale luminoasă apelul telefonic.

Adaptarea semnalizării duble (acustice și optice) are avantajul că timpii de oprire sînt realizați în momentul comenzii, ceea ce exclude deranjamentele de funcționare, întreruperile în lucru și accidentele, productivitatea muncii și securitatea lucrătorilor îmbunătățindu-se.

Față de rezultatele obținute, inovația a fost admisă pentru generalizare în sector de către colectivul de inovații al M.E.F.

Prezentare: ing. **I. B.**

NOTE ȘTIINȚIFICE

O nouă stațiune de tisă la Brașov

R. Predescu
Student la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic-Brașov

C.Z. Oxf. 181.1:174.7 *Taxus baccata*

Stațiunea la care ne referim a fost găsită cu ocazia refacerii amenajamentului U.P.V.-Noua-Valea Cetății, în raza Ocolului silvic Brașov.

Stațiunea cu tisă — *Taxus baccata* — se află pe versantul NNE al unei culmi care coboară din muntele Postăvarul spre Dîrste.

Stațiunea respectivă n-a fost citată în literatură și nici menționată în vechiul amenajament. Aici tisa vegetează pe un sol superficial, scheletic, de tipul brun gălbui, slab podzolit, sărac în humus, care se află pe conglomerate de Bucegi distratificate.

Arboretele în care se găsesc exemplarele de tisă sînt de tipurile: amestec de rășinoase și fag pe soluri scheletice și brădeto-făgete cu floră de mull pe soluri scheletice. Pe aceste soluri predomină flora de mull, compusă din speciile *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera*, *Galium schultesii*, care acoperă circa 30% din suprafață. Diseminat apar și speciile *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*, *Oxalis acetosella*, *Festuca silvatica*, *Luzula albida* și ferigi.

Unitățile amenajistice în care se găsesc exemplare de tisă, în număr mai mare, sînt: 11 *b*, 11 *c*, 12 *a*, 12 *b*, 19 *b* și 20 *b*. Se găsesc aproximativ 15—20 exemplare la hectar.

Tisa apare sporadic în unitățile amenajistice și deseori grupat pe pîraie, de exemplu pe pîrîul Gorgan.

Dimensiunile maxime înregistrate sînt: diametrul la 1,30 m 26 cm și înălțimea 8—9 m, Tufele și exemplarele individualizate sînt mai bogate în ramuri în aval, iar în amonte ramurile sînt mai subțiri și mai scurte.

Se observă fenomenul de înfurcire, atît la 1,30 m de la sol cît și la vîrfuri ; probabil că pe acest versant tisa suferă din cauza temperaturilor scăzute.

Se observă că regenerarea se produce prin marcotaj și lăstărire.

Noua stațiune cu tisă din apropierea Brașovului este interesantă ca element de legătură între punctele cu tisă de lîngă Piatra Mare, Postăvarul, Vîrful Iamba și Crucurul Mic.

Bibliografie

1. * * * *Flora R.P.R.* vol. I. București, Editura Academiei R.P.R., 1955.
2. Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de Stat, 1959.

Un exemplar de duglas verde — *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco — pe Valea Timișului

C.Z. Oxf. 181.1:174.7 *Pseudotsuga*

Pe Valea Vămii, la circa 100—150 m depărtare de confluența acesteia cu Valea Timișului, a fost identificat un exemplar izolat de duglas verde, care prin dimensiunile sale depășește pe toate celelalte existente în raza Ocolului silvic Brașov și consemnate în literatura de specialitate.

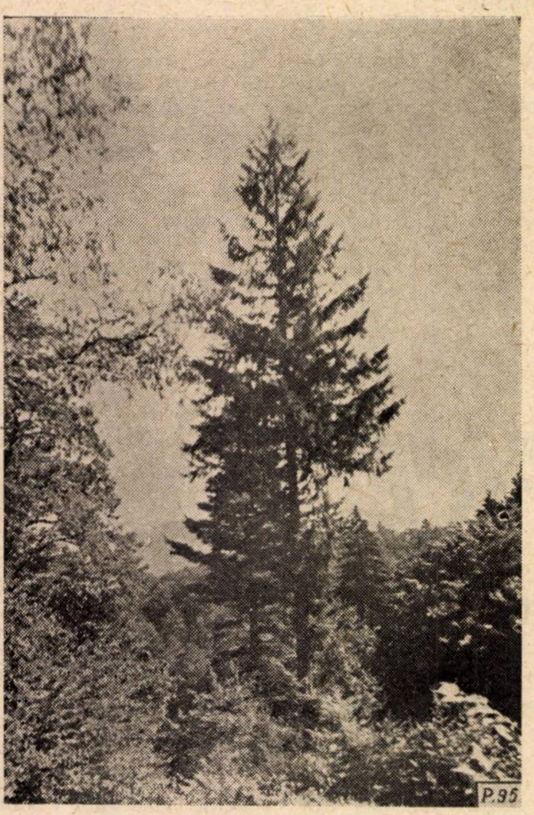


Fig. 1. Exemplarul de duglas verde de pe Valea Vămii. (Foto : ing. *M. Gava*)

Acest exemplar (în partea centrală a fotografiei din fig. 1), a cărui vîrstă probabilă este de 60—65 ani, avea, la data de 2.IX.1961, o înălțime de 34 m și o circumferință de 245 cm (diametrul calculat este de 78 cm).

Arborele a crescut pe un teren orizontal, situat în imediata apropiere a firului apei, cu un sol aluvionar, profund, cu textură ușoară, semischeletic, mijlociu bogat. Altitudinea punctului este de 800 m.

Ramurile dinspre baza tulpinii sînt astăzi tăiate, astfel încît coroana se întinde pe jumătate din lungimea fusului.

Exemplarul pare să aibă o stare de vegetație activă. Tulpina este dreaptă și acoperită în partea inferioară cu un ritidom gros. Forma fusului relativ conică și grosimea mare a ramurilor laterale constituie caracteristici pentru condițiile (de stare izolată) în care a crescut.

Cu toate că arborele nu s-a dezvoltat aici în condiții staționale optime, el a atins dimensiuni superioare fagului, bradului și molidului, care cresc în mod natural pe terenul învecinat, mai ales în ceea ce privește diametrul de bază. Faptul constituie un bun indiciu al posibilității cultivării speciei în bazinul respectiv, unde — de altfel — Ocolul silvic Brașov a și instalat în anii din urmă culturi cu duglas verde.

Cu toate că în anul 1961 nu s-a putut constata o fructificație a exemplarului de duglas, este de presupus că ea apare cu o anumită periodicitate.

Semnalînd prezența duglasului în acest punct, ne permitem să recomandăm Ocolului silvic Brașov ca, în măsura în care va fi posibil, în anii de fructificație să recolteze conuri pentru sămînță, din care să se producă material de împădurire, fiind de așteptat ca folosirea unor asemenea puieți să poată asigura rezultate mai bune în cultură în stațiunile forestiere din apropierea punctului respectiv. Se înțelege că acest lucru presupune ca Ocolul să ia în primul rînd măsurile de ocrotire a exemplarului semnalat, urmărind mersul dezvoltării lui în viitor, pentru a surprinde la timp anii de fructificație.

Ing. M. GAVA
Stațiunea INCEF Brașov

O staţiune de *Castanea sativa* Mill. în raionul Haţeg

C.Z. Oxf. 181.1:176.1. *Castanea sativa*

În raionul Haţeg, la poalele Retezatului, pe valea Rîuşorului, se găseşte, în imediata apropiere a comunei Rîul de Mori, o mică poiană care aparţine în parte întovărăşirii „Bucura" şi în parte proprietate particulară.

În această poiană se găsesc două exemplare seculare de *Castanea sativa* Mill., dintre care unul are circumferinţa de 7 m şi este situat pe terenul întovărăşirii „Bucura", iar celălalt, în imediată apropiere, se află situat pe teren proprietate particulară.

Au existat şi alte asemenea exemplare în acest loc, însă au fost tăiate pentru lemn de foc. Exemplarele sus-amintite vegetează în bune condiţii, la o altitudine de 500—600 m şi se presupune că au vîrsta de 250—300 de ani.

Deşi nu este o specie pe cale de dispariţie, în R.P.R. existînd 54 de staţiuni, totuşi este o specie rară şi mai ales, ţinîndu-se seama de dimensiunile excepţionale ale acestor exemplare, considerăm că este necesar să fie declarate monumente ale naturii.

Am scris despre această problemă în ziarul „Drumul socialismului" (Deva) în nr. 1807 din 16.X.1960 şi în „Muncitorul forestier" nr. 351 din 21.XII.1960. Totuşi, pînă în prezent, exemplarele amintite nu au fost declarate monumente ale naturii.

Ing. E. ŞTEFAN
D.R.E.F. Crişana

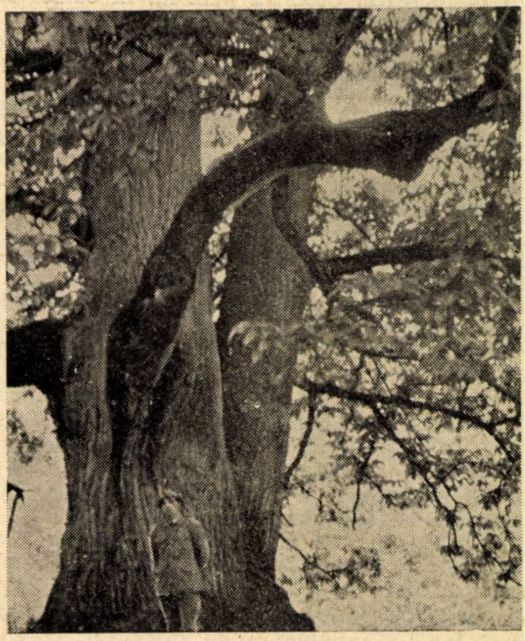


Fig. 1. Exemplarul de *Castanea sativa* Mill. din comuna Rîul de Mori, avînd diametrul de 2,2 m (circumferinţa 7 m).

(foto : ing. *E. Ştefan*)

CRONICA

Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere

C.Z. Oxf. 945.14

La 30 iunie a. c. se împlinesc doi ani de la înfiinţarea Centrului de documentare pentru economia forestieră (C.D.F.), perioadă scurtă pentru activitatea unei instituţii, care, pentru a da roadele scontate, se cere să fie continuată cu perseverenţă ani şi decenii de-a rîndul. Dacă primele şase luni au fost folosite pentru organizarea serviciilor şi pentru punerea la punct a mijloacelor de lucru, în anul 1961 activitatea s-a desfăşurat în condiţii normale şi a permis lucrătorilor C.D.F. să dea expresie muncii şi realizărilor lor în îndeplinirea sarcinilor trasate acestui centru. Asupra înfăptuirilor din primul an de existenţă a C.D.F. s-a făcut o scurtă prezentare, publicată în nr. 8/1961 al Revistei Pădurilor. Cu ocazia analizei activităţii C.D.F. pe anul 1961, Consiliul tehnico-ştiinţific al Ministerului Economiei Forestiere a apreciat că această activitate fiind multilaterală şi legată de toate compartimentele M.E.F., este indicat ca ea să fie cunoscută de toţi lucrătorii din sectorul forestier. În acest scop, s-a propus ca un extras al dării de seamă să fie publicat în revistele de specialitate, dezvoltîndu-se în fiecare documentaţia corespunzătoare profilului de bază al publicaţiei respective.

Din darea de seamă prezentată a rezultat că în anul 1961 activitatea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră s-a desfăşurat pe baza planului tehnico-ştiinţific, elaborat în lumina sarcinilor trasate sectorului economiei forestiere prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. şi prin Hotărîrea C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri privind ridicarea nivelului tehnic al producţiei.

Pentru realizarea obiectivelor stabilite prin plan pe anul 1961, lucrătorii C.D.F. au desfăşurat o vie activitate, pentru a asigura cadrelor tehnice din sectorul economiei forestiere un bogat material de documentaţie tehnică din ţară şi străinătate, la nivelul tehnicii mondiale.

În general, activitatea Centrului s-a desfăşurat pe trei compartimente distincte, şi anume : *documentare tehnică, propagandă tehnică, ediţie şi informare.*

În domeniul documentării tehnice activitatea colectivului a constat în :

a) procurarea de cărţi şi reviste din ţară şi străinătate şi prelucrarea materialului conţinut în ele ;

b) acordarea de asistenţă tehnico-documentară organelor din producţie şi cercetare, în ceea ce priveşte literatura de specialitate sau materialul ilustrativ fotografic ;

c) efectuarea de traduceri, cercetări bibliografice şi sinteze.

Pentru valorificarea materialului documentar pe care îl prelucrează, C.D.F. a publicat în cursul anului 1961 următoarele periodice:

1. *Indexul bibliografic curent* (10 numere), cu 3 190 fişe (referinţe) bibliografice, necesare pentru găsirea rapidă a lucrării originale (numele autorului, titlul lucrării în original şi în traducere romînească). Fişele respective au cuprins materialele publicate în 210 reviste străine (66 din ţările de democraţie populară şi 144 din alte ţări), în 80 de reviste romîneşti, precum şi în 142 tratate, manuale şi alte publicaţii.

Referinţele bibliografice au fost indexate conform clasificării internaţionale Oxford, care permite o grupare raţională a materialelor şi indexarea rapidă şi precisă a acestora. Pe sectoare mari de activitate, cele 3 190 referinţe bibliografice se repartizează astfel:

— 2 147 în domeniul silviculturii şi exploatărilor forestiere (67,3%), 965 în domeniul industrializării lemnului (30,3%), 78 în domeniul economiei forestiere în general (2,4%).

Indexul bibliografic a inclus, de asemenea, titlurile traducerilor efectuate în cursul anului 1961 în cadrul C.D.F., precum şi informaţii asupra STAS, revistelor şi altor publicaţii din ţară şi străinătate, publicaţii la care este abonată biblioteca C.D.F.

2. *Buletinul de informare tehnică* (B.I.T.), elaborat de C.D.F., în colaborare cu Institutul de documentare tehnică (I.D.T.). S-au elaborat 12 caiete lunare pentru silvicultură şi exploatări forestiere, cu 758 referinţe bibliografice şi 12 caiete lunare pentru industria lemnului, cu 927 referinţe bibliografice.

Titlurile recenzate în cursul anului 1961, incluse în B.I.T. pentru silvicultură şi exploatările forestiere, se referă la următoarele discipline: staţiune, botanică, zoologie 139 (18,3%); vînătoare 24 (3,4%); silvicultură 230 (30,3%); exploatări forestiere şi mecanizări 123 (16,2%); drumuri forestiere 33 (4,4%); protecţia pădurilor 113 (15%); dendrometrie 50 (6,9%); topografie, amenajament şi economie forestieră 28 (3,6%); diverse 18 (2,3%). Din această repartiţie pe discipline a materialului bibliografic recenzat se vede că s-a acordat întîietate problemelor care interesează în gradul cel mai mare economia noastră forestieră: cultura pădurilor, exploatări şi transporturi forestiere, mecanizări, protecţia pădurilor etc.

În cursul anului 1961 s-a reuşit, cu concursul I.D.T., să se asigure condiţii bune pentru tipărirea caietelor B.I.T., pe o singură pagină, ceea ce permite detaşarea şi gruparea lor în fişiere la unităţile din producţie, cercetare şi proiectare. Fişele din B.I.T. sînt indexate atît în sistemul internaţional Oxford, cît şi în sistemul zecimal universal, creîndu-se astfel condiţii optime pentru clasificări şi grupări în diferite scopuri.

3. *Caietele de documentare curentă*, publicate lunar, cîte unul pentru: silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere, produse semifinite şi produse finite din lemn, în total patru titluri. În cele 24 caiete publicate în 1961 pentru silvicultură şi exploatările forestiere au fost incluse în total 74 articole şi prelucrări, dintre care 7 articole s-au referit la probleme de staţiuni, botanică şi zoologie, 15 la cultura pădurilor, 24 la probleme de mecanizare a exploatărilor, 11 la drumuri şi transporturi forestiere, 8 la probleme de protecţia pădurilor etc. Şi de aici se vede preocuparea permanentă a C.D.F. de a pune la dispoziţia specialiştilor din producţie material documentar privind problemele de cea mai stringentă actualitate. Se menţionează articolele referitoare la: cultura speciilor repede crescătoare în ţările socialiste; utilizarea giberelinei în silvicultură; mecanizarea lucrărilor de plantare a speciilor repede crescătoare; o nouă tehnologie a lucrărilor de exploatare, care asigură protejarea regenerării; utilizarea lemnului de mici dimensiuni; alegerea parametrilor tractoarelor de corhănit; îmbrăcăminţi de beton pentru drumurile forestiere etc.

Deşi în caietele de documentare curentă o atenţie deosebită s-a acordat problemelor practice, legate de cerinţele imediate ale producţiei, nu au fost neglijate nici aspectele pur teoretice, care vin să fundamenteze ştiinţific măsurile de tehnică silvică recomandate în activitatea de cultură, exploatare şi industrializare a lemnului.

4. *Caietele de mecanizare, utilaje şi maşini*, apărute pentru prima dată în cursul anului 1961, în două numere, au cuprins prelucrări şi traduceri de articole din reviste şi alte publicaţii din U.R.S.S., ţările de democraţie populară şi din alte ţări. Materialul publicat a fost repartizat pe principalele domenii de activitate: silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere, industrializarea lemnului în produse finite şi în produse semifinite.

Fiecare caiet a cuprins cîte 50—60 de pagini de text şi 30—40 de schiţe şi fotografii de utilaje şi instalaţii. În total, în cele două caiete tipărite în anul 1961 au fost publicate 7 articole prelucrate din silvicultură şi exploatările forestiere şi 14 articole din industrializarea lemnului.

Dintre articolele mai importante publicate le menţionăm pe cele referitoare la: forarea mecanică a gropilor de plantat, noi tipuri de ferăstraie cu lanţ monodeservite; troliu portativ pentru operaţii de scos-apropiat; maşină (combină) pentru recoltarea lemnului de celuloză; rampă de sortare semiautomată a cherestelei; dispozitive mecanice pentru lucrul la maşini; dispozitive pentru protecţia muncii etc.

Conţinutul caietelor de mecanizare a fost axat în principal pe cerinţele majore ale unităţilor din producţie. El va fi îmbunătăţit în viitor, ţinîndu-se în special seama de sugestiile şi cerinţele inginerilor şi tehnicienilor de la I.F.-uri. C.I.L.-uri, I.P.R.O.F.I.L.-uri şi U.I.L.-uri exprimate de aceştia cu ocazia deplasărilor făcute de colaboratorii C.D.F. la D.R.E.F.-uri în cursul anului 1961. O îmbunătăţire apreciabilă va fi făcută, de asemenea, atît în ceea ce priveşte selectarea materialului documentar publicat, cît şi în ce priveşte tehnoredactarea şi reproducerea fotografiilor.

5. *Buletinul de informare economică*, apărut de asemenea pentru prima dată în 1961, în trei caiete, are scopul de a informa organele din conducerea de partid, din aparatul de stat şi MEF asupra nivelului şi structurii producţiei principalelor produse din lemn, proceselor de fabricaţie, aspectelor din comerţul mondial cu produse lemnoase, cum şi de a prezenta date informative cu caracter general asupra situaţiei silviculturii, exploatărilor forestiere şi industriei lemnului din diferite ţări. În cele trei caiete B.I.E. publicate în cursul anului 1961 au fost înserate materiale documentare extrase din peste 30 de reviste de specialitate economico-forestieră ale ţărilor lagărului socialist şi din cel capitalist.

Pentru sistematizarea conţinutului, materialele au fost împărţite în următoarele trei capitole mari:

— evoluţia producţiei mondiale de material lemnos;

— relaţii comerciale mondiale;

— scurte informaţii.

În total, au fost publicate 197 articole, prelucrări, sinteze şi informări, dintre care 25 se referă la evoluţia producţiei mondiale de materiale lemnoase, 136 la relaţiile comerciale mondiale şi 32 sînt scurte informări în diferite domenii interesînd silvicultura şi industria forestieră mondială. Prin urmare, peste două treimi din materialul documentar publicat în B.I.E. se referă la comerţul mondial de lemn şi de produse din lemn şi informează pe cititori asupra tendinţelor în ce priveşte producţia şi preţurile pe piaţa mondială pentru lemnul brut şi prelucrat în diferite produse semiindustrializate şi finite.

Dintre subiectele mai importante conţinute în B.I.E. se menţionează materialele documentare privind: rolul economiei forestiere în economia mondială, producţia de placaje a Europei; producţia şi desfacerea PAL pe piaţa mondială; utilizarea lemnului de mici dimensiuni în producţia de PAL şi PFL; situaţia pieţei nordice de cherestea; industria lemnului în ţările socialiste; lemnul romînesc în Italia; comerţul de lemne al R. P. Polone etc.

6. *Studii de sinteză.* În cursul anului 1961 au fost efectuate în cadrul C.D.F. şapte studii de sinteză pentru probleme de silvicultură (cu un total de 221 pagini şi 377 referinţe bibliografice) şi cinci studii pentru probleme de industrializarea lemnului (cu un total de 181 pagini şi 221 referinţe bibliografice). Dintre studiile de sinteză elaborate, se menţionează: influenţa stimulatorilor de creştere şi în special a giberelinei asupra plantelor; aplicarea îngrăşămintelor în gospodăria silvică; probleme privind ciclul de producţie al arboretelor; aburirea cherestelei de fag; plăci aglomerate etc.

Pe lîngă publicaţiile de mai sus, cu caracter periodic organizat, în cursul anului 1961 au mai fost elaborate de C.D.F. zece *cercetări bibliografice* din silvicultură şi exploatarea pădurilor (cu 476 referinţe bibliografice) şi nouă din industria lemnului (cu 431 referinţe), pe teme cerute de unităţile din producţie, precum şi 14 monografii privind economia forestieră a unor ţări din Europa (U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. P. Bulgaria, R.P.F. Iugoslavia, Franţa etc.), cu un total de circa 450 de pagini, reprezentînd material informativ preţios pentru inginerii şi tehnicienii din ţara noastră care se deplasează în ţările respective cu diferite ocazii.

Un loc destul de important în activitatea C.D.F. l-au ocupat în anul 1961 traducerile de material documentar din alte limbi în limba romînă, care au însumat 10 409 pagini, cum şi din limba romînă în alte limbi străine (795 pagini). Beneficiarii traducerilor au fost, în majoritatea cazurilor, INCEF, MEF şi unităţile din producţie.

Un interes deosebit pentru toate sectoarele de activitate din cadrul ramurii forestiere prezintă elaborarea dicţionarului forestier în limbile rusă, germană, engleză, franceză şi ungară, la care se lucrează în cadrul C.D.F. încă din anul 1960. Pînă la sfîrşitul anului 1961 au fost elaborate 3 155 fişe de termeni tehnici forestieri, cu echivalentul lor în limbile germană, franceză şi engleză. Se contează în total pe circa 6 000 termeni specifici economiei forestiere. În anul 1962 urmează să se completeze lucrarea cu restul cuvintelor, să se stabilească echivalentul lor în limbile rusă şi ungară şi să se treacă la definitivarea materialului, în vederea tipăririi lui. Definiţia termenilor de specialitate în limba romînă urmează a se face de către cadre didactice de la Institutul Politehnic din Braşov, conform unei înţelegeri mai vechi între C.D.F. şi institutul respectiv.

Pentru a putea ţine la curent pe specialiştii noştri cu cele mai noi realizări ale ştiinţei şi tehnicii silvice mondiale, C.D.F. s-a îngrijit să mărească permanent fondul de cărţi şi de reviste al bibliotecii, în care scop a procurat în cursul anului 1961 1 150 volume de cărţi, broşuri, manuscrise şi traduceri şi a contractat 448 abonamente pentru 330 titluri de reviste, ziare şi publicaţii din ţară şi străinătate. Interesul cadrelor noastre silvice pentru progresul ştiinţei şi al tehnicii silvice este confirmat de cei 404 cititori din INCEF, MEF şi unităţi exterioare, care au consultat în 1961 4 809 volume din biblioteca C.D.F. La aceştia trebuie adăugaţi alţi 300 cititori din centrala MEF, care au consultat biblioteca C.D.F. îmbogăţită şi ea în cursul anului 1961 cu 130 de volume noi.

Un sprijin important pe linie de documentare a fost acordat producţiei de către C.D.F. în anul 1961 prin: pregătirea lucrărilor pentru Congresul IUFRO (septembrie 1961), pregătirea lucrărilor pentru consfătuirea CAER, asigurarea staţiei de amplificare INCEF cu material documentar, informarea directă a forurilor de conducere din MEF, INCEF, ISPF prin sesizări scrise (fişe) asupra ultimelor noutăţi tehnice.

Un alt domeniu de activitate prin care C.D.F. a căutat să vină în sprijinul direct al producţiei a fost *activitatea de propagandă tehnică.* Din această activitate menţionăm organizarea a patru consfătuiri republicane privind principalele probleme de silvicultură, exploatări şi transporturi forestiere, cum şi de industrializarea lemnului, şi anume:

— Mecanizarea lucrărilor de exploatări şi transporturi forestiere, care a avut loc la I.F. Întorsura Buzăului.

— Mecanizarea lucrărilor de exploatări şi transporturi forestiere, care a avut loc la I. F. Roznov.

— Gospodărirea pădurilor de stejar din R.P.R.

— Îmbunătăţirea calităţii cherestelei de fag.

În acelaşi capitol al activităţii C.D.F., de propagandă tehnică, trebuie inclusă şi elaborarea a trei broşuri avînd ca teme:

— Producţia şi productivitatea arboretelor de plop.

— Industrializarea lemnului de plop.

— Protecţia plopului.

De asemenea, s-au executat 20 planşe, 7 pliante şi 28 diafilme diferite, cu subiecte din activitatea întreprinderilor forestiere şi a altor unităţi silvice.

Se menţionează în mod deosebit, de asemenea, realizarea filmelor: „Exploatarea pădurilor din R.P.R.", „O nouă orientare în producţia de mobilă" şi „Din activitatea INCEF", precum şi pregătirea lucrărilor pentru alte două filme interesante: „Corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate" şi „Combinatele de industrializare a lemnului", care urmează să fie executate efectiv în anul 1962, în afară de alte filme de interes forestier. În plus, în anul 1961 au fost procurate opt filme din U.R.S.S. şi unul din Suedia, cu subiecte forestiere, filme care au fost prezentate specialiştilor din ţara noastră în cadrul vizionărilor de filme documentare organizate de MEF.

În cadrul sarcinii privind culturalizarea muncitorilor forestieri, în anul 1961, în cadrul activităţii caravanelor cinematografice, au fost organizate 1 909 spectacole, la care s-au vizionat 169 filme, cu o participare de 253 712 spectatori.

Propaganda tehnică s-a realizat prin conferinţe la radio, televiziune şi cinematografie. Dintre conferinţele ce au loc în acest sens, menţionăm pe cea ţinută la radio de tov. ing. L. Negrea, adjunct al ministrului Economiei Forestiere, referitoare la valorificarea masei lemnoase, cum şi conferinţa ing. I. Vucea, directorul Direcţiei de exploatări şi transporturi forestiere, tratînd despre mecanizarea lucrărilor de exploatare a pădurilor.

La televiziune au fost prezentate conferinţele: „Importanţa pădurii în economia R.P.R.", de ing. I. Milescu, directorul Direcţiei fond forestier şi „Măsurile luate pentru realizarea sarcinilor de plan pe anul 1961 înainte de termen", de tov. I. Kiss de la IPROFIL Tg. Mureş.

Tot ca o activitate de propagandă tehnică se menţionează prezentarea de către studioul „Al. Sahia" a unor aspecte din sectorul economiei forestiere în 15 jurnale de actualităţi, ca şi furnizarea pentru presa centrală a 38 de ştiri din sectorul forestier, precum şi întocmirea a 16 albume cu fotografii, reprezentînd diferite aspecte din sectorul economiei forestiere.

Pe linie de *ediţie şi difuzare,* activitatea C.D.F. s-a concretizat în editarea tuturor publicaţiilor elaborate de C.D.F. INCEF, a îndrumărilor şi instrucţiunilor MEF, precum şi în multiplicarea în atelierul propriu de tipografie a periodicelor C.D.F., a instrucțiunilor și îndrumărilor MEF și a îndrumărilor tehnice elaborate de INCEF.

Prin grija colectivului de lucrători ai C.D.F., în anul 1961 s-au tipărit în total 4 582 600 pagini, dintre care 2 302 600 pagini sînt lucrări elaborate de C.D.F., 1 444 000 pagini lucrări ale MEF și 836 000 pagini lucrări ale INCEF și comenzi de la ASIT, IPROFIL Pipera etc.

Cele arătate mai sus reprezintă numai o parte, desigur esențială, din activitatea multiplă și multilaterală a colectivului de lucrători ai C.D.F. în anul 1961. În întreaga lor activitate, lucrătorii C.D.F. s-au străduit să pună la îndemîna specialiștilor din producție, cercetare, proiectare și învățămînt din sectorul economiei forestiere material documentar cît mai recent, prezentat în condiții grafice cît mai bune și în termene cît mai utile.

Cu toate că în anul 1961 s-au realizat progrese însemnate în activitatea C.D.F., care au fost apreciate ca o contribuție necesară și utilă la propășirea științei și tehnicii silvice din țara noastră, totuși, considerăm că mai trebuie depuse eforturi pentru :

— folosirea într-o măsură mai mare a bogatului material documentar cuprins în revistele și cărțile sosite în bibliotecă ;

— elaborarea unui număr lărgit de sinteze bibliografice în problemele de produse finite și construcții de drumuri forestiere ;

— îmbunătățirea formei grafice a unor publicații C.D.F. ;

— popularizarea mai intensă a realizărilor sectorului prin radio, presă, film, televiziune ;

— difuzarea mai promptă și cu regularitate a materialului la unitățile din producție ;

— realizarea unei legături mai strînse cu terenul și urmărirea modului de folosire a publicațiilor C.D.F. ;

— satisfacerea integrală a comenzilor primite din partea INCEF și a direcțiilor din MEF cu privire la multiplicarea de instrucțiuni, îndrumări, traduceri, fotocopii etc.

Trebuie să precizăm însă că marele număr de solicitări depășește capacitatea reală actuală a C.D.F. Realizarea sarcinilor de documentare este legată însă și de atitudinea organelor beneficiare și în special a celor din producție.

Documentația organizată fiind o activitate nouă, a întîmpinat însă multe greutăți, inerente noului, începînd cu abonarea unităților MEF la publicațiile C.D.F. și pînă la folosirea acestor publicații și introducerea în producție a unor rezultate importante provenind din documentațiile străine.

Pentru anul 1962 planul tehnico-științific al C.D.F. prevede sarcini sporite în toate compartimentele de activitate. Experiența acumulată în cursul anului 1961 de către lucrătorii C.D.F. cum și sprijinul permanent acordat de partid și conducerea Ministerului Economiei Forestiere constituie chezășia că aceste sarcini vor fi aduse la îndeplinire în condiții calitative superioare.

Lucrările apărute pînă în prezent în 1962 se prezintă, față de anul 1961, la un nivel calitativ mult superior, atît din punctul de vedere al conținutului cît și al formei de prezentare. S-a îmbunătățit legătura cu producția, asigurîndu-se un larg colectiv de colaboratori externi ai C.D.F., care vor ajuta la difuzarea în producție a tot ceea ce se elaborează de către C.D.F., vor urmări eficiența economică a activității de documentare, vor colecta observații asupra activității C.D.F. și vor solicita sprijinul în problemele ce frămîntă producția.

Ing. **E. Costin**
Candidat în științe agricole
Director al C.D.F.

RECENZII

N. S. ZIUZ : Indicații metodice de instalare a culturilor experimentale de pin pe scară de producție pe pîrloage recente

Stațiunea experimentală Donsk, care a întreprins în ultimul timp cercetări de instalare a culturilor de pin pe soluri nisipoase recent pîrlogite, comunică tehnica plantării pinului, în scopul extinderii acestei metode în toate unitățile forestiere din regiunea Donului mijlociu. Metodica a fost elaborată de VNIILM, respectiv de V. V. Mironov, candidat în științe. Analiza plantațiilor de pin efectuate la această stațiune în anii 1959, 1960 și 1961 a demonstrat perspectiva metodei de plantare a pinului pe nisipuri recent pîrlogite, care permit o reducere a mijloacelor de producție și a muncii prestate cu 8—10% în comparație cu metoda ogorului, precum și a duratei procesului de împădurire de 2—3 ori.

Metoda de plantare a pinului pe soluri recent pîrlogite prevede menținerea rezistenței suprafeței nisipoase la deflație atît în perioada de prelucrare a solului cît și după plantare. În acest scop, are loc înlocuirea pădurii ierbacee, compusă din plante perene, cu cele anuale și păstrarea unei benzi de protecție din buruieni pe mijlocul intervalului dintre rînduri, care, descompunîndu-se, nu împiedică procesul de lucru al mașinilor de plantat și al cultivatoarelor, iar în timpul iernii ajută la o repartizare uniformă a zăpezii.

Metoda instalării culturilor de pin pe soluri nisipoase recent pîrlogite, expusă succint, constă în următoarele :

Alegerea suprafețelor. Se recomandă nisipurile afînate sau coezive, cu relief vălurat sau dune, care permit utilizarea tractoarelor agricole. Orizontul de humus, de culoare cenușie, are 20—40 cm grosime, iar orizontul de tranziție 30—40 cm.

Lucrarea solului se face prin arătură adîncă de 22—25 cm, cu răsturnarea completă a brazdei, în benzi de 20—25 m lățime, dispuse perpendicular pe direcția vînturilor dominante. Se indică plugul cu antetrupiță. Timpul de lucru : primăvara, la sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, sau vara, în lunile mai—iunie.

Plantarea pinului se execută după doi ani, fără nici o altă lucrare prealabilă a solului. Se utilizează un agregat compus din trei mașini Ceașkin, tractate cu DT-54. Intervalele dintre rînduri sînt de 2,5 m, iar distanța dintre puieți de 0,6—0,7 m. Puieții de doi ani se adîncesc la 1/3—1/2 din lungimea părții aeriene, iar cei de un an la 3/4.

Îngrijirea solului se recomandă la 10—12 zile de la plantare, cînd se efectuează prășirea între rînduri cu cultivatorul KLT-4,5 B, lăsîndu-se o bandă de 1,0—1,3 m pe mijlocul intervalului, alcătuită din ierburi. În primul an de vegetație solul se prășește de trei ori între rînduri și de trei ori pe rînd, în jurul puieților, prima prașilă aplicîndu-se la 3—4 săptămîni de la plantare.

În al doilea an de vegetație sînt necesare 2—3 prașile manuale în rînd și trei prașile între rînduri, efectuate cu cultivatorul. Din anul al treilea de vegetație a culturilor nu se mai execută îngrijirea solului în rînduri, iar între rînduri se face în următorii ani în mod obișnuit.

Culturile instalate după această metodă au un coeficient de prindere ridicat: 75—85%, ceea ce exclude completările.

În regiunea Donului mijlociu solurile nisipoase reprezintă 30% din suprafața de plantat cu pin. Se consideră rațională experimentarea acestei metode de plantare a pinului pe solurile ușor nisipos-lutoase semimobile.

Ing. **Maria Ștefan**

P. V. VASILIEV: **Fondul forestier al U.R.S.S. Criterii pentru inventarierea acestuia (Ressources forestières de l'U.R.S.S. Critères d'inventaire).** În: Unasylva, 15, 1961, nr. 3, pag. 119—124, 3 fig., 3 tabele.

Cele trei inventarieri ale resurselor forestiere mondiale, întreprinse și publicate de către FAO în perioada de după război, lucrări de o deosebită importanță, nu au avut la bază criterii uniforme și eficace pentru o informare realistă asupra întinderii, compoziției și masei lemnoase privind pădurile de care dispun în prezent țările lumii; ca urmare, cifrele pentru diferitele țări nu sînt comparabile în mod eficient. Acest neajuns este demonstrat de către prof. P. V. Vasiliev de la Academia de Științe a U.R.S.S., care arată că lucrarea FAO, intitulată *„Inventarul forestier mondial pentru anul 1958"*, publicată în 1960, conține date eronate cu privire la pădurile Uniunii Sovietice. Acest lucru s-a întîmplat din cauză că nu s-a ținut seama de clasificarea sovietică a fondului forestier, care distinge în limitele suprafețelor păduroase totale următoarele categorii: suprafața neforestieră, suprafața forestieră, suprafața neîmpădurită și suprafața acoperită efectiv de pădure.

Articolul prezintă, sub formă tabelară, date statistice deosebit de prețioase, atît asupra clasificării pădurilor în cele trei grupe funcționale (după rolul lor în economia națională) cît și asupra repartiției pădurilor în: păduri administrate direct de către stat, păduri repartizate unor alte organe ca, de exemplu, instituțiilor științifice, și, în sfîrșit, păduri administrate de către colhozuri. Cifrele respective provin din ultima inventariere (1 ianuarie 1961) și se referă la suprafața totală (835 692 000 ha), la suprafața în care se fac lucrări de punere în valoare (458 543 000 ha) și la suprafețele încă neexploatate (377 149 000 ha); pe 560 198 000 ha din aceste suprafețe predomină rășinoasele, iar pe 162 070 000 ha predomină foioasele.

Se dau, de asemenea, cifrele cele mai precise cu putință asupra masei lemnoase totale, pe specii rășinoase și foioase, asupra volumului arboretelor ajunse la exploatabilitate, asupra creșterilor și asupra volumelor medii la hectar.

După ce face o comparație critică între schema de clasificare a pădurilor folosită de către FAO și schema adoptată de către specialiștii sovietici, autorul demonstrează deficiențele metodei de prelucrare, utilizată de către FAO, a datelor privind pădurile din U.R.S.S., ceea ce a condus la introducerea unor erori în valorile totale și medii pentru întreaga lume, datorită ponderii mari a pădurilor sovietice, care constituie o parte foarte mare din întregul patrimoniu forestier mondial.

Pentru îmbunătățirea pe viitor a statisticilor forestiere internaționale, profesorul P. V. Vasiliev recomandă o serie de criterii noi, menite să sporească precizia, omogenitatea și comparabilitatea inventarierilor parțiale și globale.

Redacția revistei Unasylva a primit cu mult interes expozeul cuprinzător și precis al profesorului P. V. Vasiliev și s-a angajat să studieze introducerea sugestiilor acestuia în formularele-chestionar destinate celei de-a patra inventarieri a fondului forestier mondial (1963).

Lectura articolului este de un interes excepțional pentru toți lucrătorii din sectorul forestier.

Ing. **E. Costin**

V. GIURGIU: **Dendrometrie,** București, Editura agro-silvică, 1962, 271 pag., 195 fig., 81 tab., 40 ref. bibl.

Este un manual pentru școlile tehnice de maiștri silvicultori, care grupează — în limitele programei analitice — inventarul de cunoștințe de dendrometrie, teoretice și practice, de reală utilitate pentru cei care vor activa în sectorul culturii și punerii în valoare a pădurilor țării.

În partea introductivă, sub titlul „Considerații generale", se definește domeniul disciplinei respective și se arată rolul dendrometriei în complexul lucrărilor de cultură și exploatare a pădurilor, pentru cunoașterea cantitativă și calitativă a masei lemnoase, pentru mărirea productivității arboretelor. După indicarea, sub formă tabelară, a simbolurilor curente și a unităților de măsură respective, autorul prezintă capitolele principale în care este organizată materia: cubarea arborelui doborît și a părților lui componente, cubarea arborelui în picioare, caracteristicile taxatorice principale ale arboretului, procedeele de inventariere, cubare și sortare a arboretelor, determinarea creșterilor (la arbori și la arborete), studiul creșterilor și, în sfîrșit, capitolul intitulat „Evaluări forestiere".

Pentru fiecare gen de determinare sînt indicate metodele și procedeele de lucru cele mai eficiente în practică, instrumentele specifice și se discută erorile care însoțesc rezultatul. Expunerile sînt completate de scheme geometrice și de un aparat de formule matematice redus la strictul necesar, spre a fi cît mai accesibil elevilor. Printre dendrometrele utilizate mai frecvent este citat și descris și cel romînesc — „dendrometrul cu pendul" — recent construit și fabricat în țara noastră.

Au fost omise procedeele de lucru și instrumentele vechi, perimate sau prea puțin precise, cu care s-a lucrat în trecutul mai mult sau mai puțin îndepărtat în unitățile noastre sau în alte țări.

O atenție specială se dă caracterizării formei arborilor (indici, coeficienți de formă, corelație dintre aceste valori) și tehnicii de utilizare a diferitelor tabele de cubaj; același lucru trebuie remarcat și în ce privește elementele taxatorice ale arboretelor (suprafață de bază, diametre, înălțimi și vîrste medii, clasă de producție, compoziție, consistență, legi taxatorice în structurarea arboretelor), precum și pentru metodologia inventarierii, cubării și sortării arboretelor. Și la aceste capitole accentul principal a fost pus pe metodele și dispozitivele moderne, eficiente și avantajoase din punct de vedere economic în raport cu obiectivul urmărit.

Expunerea este însoțită, de regulă, și de ilustrări concrete privind modul de lucru cu tabelele de producție, de sortare etc.; în acest sens, sînt reproduse numeroase exemple, tabele, scheme etc.

Alte capitole, deosebit de interesante și în care se aduc cunoștințe noi față de vechile manuale de dendrometrie, sînt, pe lîngă cel referitor la sortarea masei lemnoase în picioare, cele în care se dezvoltă determinarea creșterilor și studiul creșterilor. În legătură cu aceasta, trebuie remarcată prezentarea detaliată — după concepția sovietică — a unei taxații analitice, pe elemente de arboret.

Partea finală este consacrată evaluărilor forestiere și taxelor forestiere ; paginile respective cuprind cunoștințele atît de necesare pe teren practicienilor la întocmirea corectă a actelor de punere în valoare, conform dispozițiilor tehnico-administrative în vigoare (produse principale, secundare și accidentale; stabilirea și amplasarea cotelor de tăieri; delimitarea pe teren a parchetelor; evaluarea masei lemnoase; aplicarea taxelor forestiere).

Lista referințelor bibliografice menționează cîteva dintre principalele lucrări de specialitate romînești, sovietice, maghiare, cehoslovace ș.a.

Ing. **T. Dorin**

M. DRESSLER, I. ADAMEK : **Macarale cu cablu pentru colectarea lemnului (Vyklizovaci lanovky).** Praha. Statni Zemědělské Nakladatelstvi, 1960, 207 pag. 206 fig., 12 tabele.

În Republica Socialistă Cehoslovacă, de mai multi ani, se acordă o mare atenție colectării lemnului pe distanțe scurte (400—500 m) cu ajutorul macaralelor cu cablu, acestea fiind mai economice în parchetele cu volum mic de exploatare decît instalațiile cu cablu pasagere, Valtelina etc. Autorii au reușit, în baza experienței obținute de țara prietenă, să prezinte într-o lucrare unitară un bogat material despre macaralele cu cablu pentru colectarea lemnului pe distanțe scurte.

După un istoric al instalațiilor cu cablu, în lucrare se descriu instalațiile VLU-4 și VLN-4, care se folosesc în R.S.C. la colectarea lemnului pe distante scurte. Caracteristicile tehnice ale acestor instalatii sînt următoarele :

Denumirea macaralei	VLU-4	VLN-4
Modul de deplasare a sarcinii pe cablu	suspendat orizontal	semitîrîre
Lungimea maximă a traseului, m	500	400
Capacitatea de ridicare, kg	1300	1500
Diametrul cablului purtător, mm	16—18	16—18
Diametrul cablului trăgător, mm	10	10
Greutatea căruciorului, kg	160	60
Marca grupului de acționare	DNSU-10	DNSU-10

Lucrarea cuprinde descrierea amănunțiată a părților componente (grupuri de acționare, suporți, role, ancore, dispozitive de întindere a cablului purtător etc.) și a modului de funcționare a celor două tipuri de macarale, în cazul deplasării sarcinii la deal și la vale. De asemenea, este tratată problema trasării, montării, exploatării și întreținerii acestor instalații, precum și calculul tensiunii de montare a cablului purtător. Lucrarea fiind documentat prezentată, poate constitui un prețios îndreptar inginerilor și tehnicienilor care se ocupă cu proiectarea, montarea și exploatarea macaralelor cu cablu pentru colectarea lemnului pe distanțe scurte.

Ing. **Gh. Cerchez**

ZS. KÁDAR : **Drumuri forestiere și agricole (Erdei és mezei utak).** București, Editura agrosilvică, 205 pag.

În cadrul celor patru secțiuni ale cărții autorul a reușit să prezinte esențialul în ceea ce privește necesitatea, utilitatea și modul de construcție a drumurilor de interes forestier și agricol.

Transformările efectuate în ultimii ani în sectorul agricol și forestier reclamă mecanizarea unui volum cît mai mare de muncă. Pentru aceasta, pe lîngă nevoile de mașini și cadre pregătite corespunzător, este necesar să existe și drumuri bune, de tipuri diferite, construite după cerințele actuale ale mecanizării.

Începînd de la primul capitol (partea introductivă), autorul arată importanța și rolul pe care-l joacă transporturile, atît în economia forestieră cît și în dezvoltarea agrară a țării. Autorul vine cu o serie de precizări în ceea ce privește interpretarea terminologiei, arătînd semnificația ei și în limba romînă, ceea ce face cartea ușor de înțeles și accesibilă tuturor.

În prima parte se ocupă de infrastructură, arătînd rolul pe care aceasta îl are în realizarea drumurilor și face legătura între calitatea pe care trebuie s-o asigure o construcție de drumuri bune față de tipurile caracteristice de vehicule care vor exploata drumul construit. Urmărind această idee în dezvoltarea lucrării, autorul pregătește proiectanții să aibă în vedere permanent îmbinarea a două principii de bază ce trebuie să caracterizeze o construcție : rezistența și durabilitatea în exploatare și un preț de cost cît mai scăzut pe kilometrul instalației respective de transport.

Partea a doua tratează problemele de proiectare a drumurilor, începînd cu elementele geometrice, proiectarea prezentînd tipuri de drumuri forestiere și agricole în funcție de traficul anual. Tratarea elementelor geometrice este însoțită de multe exemple practice, ceea ce ușurează înțelegerea și aplicarea problemelor. Autorul prezintă, într-un mod sistematizat și concentrat, toate particularitățile drumurilor forestiere și agricole, reușind să dea o orientare corespunzătoare muncii de proiectare, ceea ce în alte lucrări de specialitate pentru sectorul forestier și agricol era mai puțin dezvoltat. Cu multă putere de convingere autorul abordează problema drumurilor din interiorul pădurii, documentînd necesitatea dezvoltării drumurilor de coastă, în vederea reducerii la minimum a mișcării libere a lemnului, a distanței de scos-apropiat, cunoscute ca faze foarte costisitoare.

Nivelul și conținutul calitativ prin care se remarcă lucrarea este dovedit și de faptul că toate problemele ridicate sînt argumentate prin calcule tehnico-economice sau exemple.

În partea a treia se tratează despre practica construcției drumurilor, analizîndu-se materialele de bază folosite la construcția drumurilor forestiere, ca : piatră, prundiș și nisip, insistîndu-se asupra necesității folosirii unui volum cît mai mare de materiale locale, modul lor de identificare, analizare și exploatare, în vederea reducerii distanțelor de transport ale acestora, fapt ce va influența în mod nemijlocit reducerea prețului de cost. De asemenea, se prezintă utilajele și metodele folosite în exploatarea carierelor și în prepararea betoanelor.

Într-un capitol separat se vorbește despre diferite tipuri de îmbrăcăminți folosite atît la drumurile din exploatările forestiere cît și la drumurile agricole. Se face descrierea a peste 25 de tipuri de îmbrăcăminți de drumuri, arătîndu-se la fiecare modul cum se poate realiza, însoțite de date privind costul lor, durata de exploatare, avantaje și dezavantaje.

Ultima parte tratează despre întreținerea drumurilor, întreținerea lucrărilor ce formează infrastructura, insistîndu-se asupra suprastructurii și a lucrărilor de artă. De asemenea, lucrarea cuprinde o serie de tabele cu utilizări practice.

Autorul, folosind experiența bogată pe care o are în proiectarea drumurilor și o bibliografie bogată, a reușit ca, într-un număr redus de pagini și într-o formă concisă, să prezinte toate aspectele tehnico-economice și practice pe care le ridică proiectarea, executarea și întreținerea drumurilor forestiere și agricole.

Cartea prezentată pune la dispoziția celor interesați un material valoros.

Ing. **L. Magyar**

VAL. VICLEA: **Inovații în silvicultură, exploatări și transporturi forestiere.** București, Editura agrosilvică, 1961, 120 pag., 67 fig.

Prin editarea broșurii *„Inovații în silvicultură, exploatări și transporturi forestiere"* se face o difuzare specială a inovațiilor din aceste două ramuri de producție ale sectorului forestier; inovațiile cu caracter de mai largă aplicare, realizate în perioada 1955—1960, sînt prezentate astfel în mod grupat în această culegere de inovații.

Inovațiile descrise în capitolul al II-lea (p. 18—113) constituie „experiența bună cîștigată de silvicultorii din țară și străinătate", după cum se arată în prefață. Pentru fiecare inovație sînt arătate: titlul inovației; numele inovatorului (dar nu în toate cazurile); locul unde este aplicată; descrierea inovației; modul de funcționare (pentru înțelegere, se dau schițele necesare), precum și avantajele ce decurg din introducerea în producție.

În număr de 50, inovațiile se grupează în următoarele categorii: unelte, dispozitive și mașini noi (4 inovații); metode noi de muncă și mașini pentru executarea semănăturilor în pepiniere (3 inovații); dispozitive pentru întreținerea culturilor forestiere (4 inovații); dispozitive pentru combaterea dăunătorilor (2 inovații); dispozitive pentru recoltarea și marcarea lemnului (3 inovații); dispozitive pentru scos-apropiat materialul lemnos (10 inovații); dispozitive pentru transportul lemnului (4 inovații); utilaje și mașini pentru depozite (11 inovații); unelte și dispozitive pentru reparații în ateliere (5 inovații); metode noi de muncă și aparate în lucrările de proiectare (4 inovații).

Numărul mare de inovații descrise, ca fiind cele mai reprezentative în silvicultură, exploatări și transporturi forestiere, nu cuprind totuși un tablou suficient de complet, deoarece unele inovații, de aceeași importanță, difuzate ca metode noi de muncă, numai în anul 1960, de exemplu, puteau sta alături de cele prezentate în broșură. Așa sînt, de exemplu, inovațiile:

— „Vagonet c.f.f. și instalație pentru combaterea buruienilor și a ierburilor de pe platforma c.f.f.", inovația D. Bănculescu de la I.F. Cîmpina (Revista Pădurilor nr. 10, 1960).

— „Macara cu cablu cu aplicații multiple", inovația cercetătorilor din INCEF, realizată la I.F. Stilpeni (Muncitorul forestier nr. 334/20.VIII.1960).

— „Mărirea capacității de transport la autocamioane", inovație realizată de un colectiv de la IART—Brașov (premiată pe sector la concursul de inovații din 1960).

Capitolul I — Despre invenții și inovații (p. 5—17) și capitolul al III-lea — Generalizarea inovațiilor (p. 114—115), care puteau fi contopite, constituie o prelucrarea a Regulamentului de inovații, în sensul reglementării mișcării de inovații.

Această culegere de inovații interesează producția și nu trebuie să lipsească de la nici o întreprindere forestieră, ocol silvic sau sector de exploatare.

Ca valoare, ediția 1961 (tiraj 1 620 exemplare) cuprinde, desigur, inovații cu caracter de mai largă aplicare, decît cele din 1954 și 1955.

În ritm cu ultimele cuceriri ale tehnicii noi, viitoarea ediție, ținînd seamă și de cele semnalate, trebuie să apară sub egida forurilor direct răspunzătoare (sindicat și Direcția tehnică din MEF) și într-un tiraj mult mai mare. Necesară este și editarea unui catalog, în care an de an, să se publice inovațiile aplicate în toate unitățile productive ale sectorului nostru forestier.

Ing. **Gh. N. Predescu**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Lipoczy, B.: **Legătura între precipitații și recoltele de ghindă și jir, între litieră și regenerarea naturală.** AZ ERDÖ, nr. 2, 1962.

Studiind problemele regenerării naturale în arboretele de quercinee și în făgete într-o îndelungată perioadă, autorul ajunge la concluzia că fructificația abundentă la stejar și la fag se produce numai atunci cînd după perioada de înflorire urmează o lună de vară cu o cantitate mare de precipitații. Această legătură între fructificația abundentă și volumul precipitațiilor de vară este ilustrată pe larg prin datele citate asupra fructificațiilor bogate la fag în anul 1918, la stejar în anul 1926, la cer în anul 1951 și la stejar în anul 1961.

S-a constatat însă că în urma unei fructificații abundente la aceste specii nu apare în toate cazurile și o regenerare naturală corespunzătoare. Autorul afirmă că înierbarea solului în arboretele rărite nu constituie peste tot un obstacol în calea regenerării naturale. Se ilustrează acest lucru prin observațiile făcute în arboretele de cer din Matra și de stejar din Diosjenö, unde în depresiuni, șanțuri, gropi — deci acolo unde datorită vîntului s-a adunat frunzișul — a apărut o regenerare naturală frumoasă. În schimb, în locurile descoperite de frunziș regenerarea nu s-a produs.

Regenerarea naturală de fag, stejar și cer se produce începînd din vale spre culme, cu toate că ar fi de dorit să se întîmple invers, pentru a nu se descoperi culmile bătute de vînt. Această desfășurare a regenerării naturale autorul o leagă și de faptul că frunzișul este totdeauna „măturat" de vînt de pe părțile superioare ale versanților și adunat în părțile inferioare, înspre văi.

Pentru a venit în ajutorul regenerării naturale pe culmi și coame, autorul recomandă ca în anii de fructificație abundentă să se facă șănțulețe și valuri de pămînt, care să oprească rostogolirea pe pantă a ghindei sau a jirului, iar acestea să fie acoperite cu un strat superficial de frunze, fixate cu crăci.

Ing. *V. Bakoș*

Cultura pădurilor

Nikolaeva, L. P.: **Arborete de stejar pufos din R.S.S. Moldovenească.** Lesnoe hoziaistvo, nr. 2, 1962.

Dintre puţinere arborete din partea sudică a R.S.S. Moldoveneşti, cele de stejar pufos au atras de mult atenţia, atît a silvicultorilor cît şi a botaniştilor. Acestea sînt arborete rărite, degradate, care cresc în condiţii staţionale nefavorabile pentru vegetaţia forestieră, unde rezistă numai stejarul pufos şi speciile lui însoţitoare.

Solul arboretelor de stejar pufos este un cernoziom deosebit, denumit cernoziom de pădure, caracterizat printr-un orizont de humus bine profilat şi cu un conţinut ridicat (7—10%) de humus. Structura este mai grosieră, rezistentă la apă, ceea ce arată — după unele păreri — influenţa vegetaţiei forestiere. Asemenea soluri sînt mai răspîndite decît pădurile existene în prezent cu bază de stejar pufos, ceea ce denotă că în trecut asemenea arborete au fost extinse pe o suprafaţă mult mai mare.

În starea arboretelor de stejar pufos autorul descrie trei faze de degradare. Arboretele în prima fază de degradare sînt reprezentate prin păduri bătrîne, în vîrstă de 60—70 de ani, cu înălţimi de 8—10 m, diametre de 35—40 cm şi consistenţă de 0,4—0,7.

În faza a doua de degradare intră majoritatea arboretelor existente; arborii nu formează un arboret uniform, fiind răspîndiţi sub formă de pîlcuri cu consistenţă de 0,6—0,8, consistenţa generală fiind 0,3—0,5. Se mai întîlnesc cîteodată în aceste arborete: stejarul pedunculat, arţarul tătărăsc, părul pădureţ, ulmul. Arbuştii sînt specifici de stepă.

Degradarea în continuare a pădurilor de stejar pufos duce la formarea unor orborete de foarte slabă productivitate, unde specia principală — stejarul pufos — atinge numai înălţimi de 2—3 m. Asemenea cazuri există pe suprafeţe reduse.

Cu toate că producţia de masă lemnoasă este redusă (35—70 m^3/ha, utilizabilă numai pentru foc), importanţa arboretelor de stejar pufos este mare, avînd în vedere funcţiunile acestora de protecţie a apelor şi solului. În condiţiile staţionale specifice din sudul R.S.S. Moldoveneşti, stejarul pufos este singura specie forestieră adaptată unor asemenea staţiuni extreme şi de aceea are o valoare deosebită.

Autorul recomandă ca refacerea unor asemenea arborete să se facă pe bază de stejar pufos, care rezistă la secetă, creşte şi pe soluri calcaroase, este nepretenţios faţă de fertilitatea solului şi este rezistent faţă de dăunători şi boli. Se recomandă renunţarea la introducerea salcîmului în staţiuni similare, întrucît arboretele formate s-au dovedit nelongevive şi puţin rezistente.

Pentru a pregăti materialul de împădurire necesar, se recomandă delimitarea tuturor arboretelor şi arborilor de bună calitate care fructifică, organizarea recoltării ghindei şi efectuarea unor culturi experimentale în sudul R.S.S. Moldoveneşti.

Articolul este interesant prin felul original de tratare a problemei şi prin concluziile la care se ajunge.

Ing. *V. Bakoş*

Kiss László: **Cîteva păreri în problema producţiei de pomi de iarnă.** Erdögazdaság és faipar, nr. 2, 1962.

Autorul ridică o problemă de actualitate şi în ţara noastră: crearea de plantaţii speciale în scopul producerii pomilor de iarnă. În Republica Populară Ungară necesarul de pomi de iarnă este acoperit într-o măsură foarte mică de exemplarele rezultate din operaţii culturale, marea majoritate a pomilor daţi pe piaţă provenind din plantaţii speciale, create în acest scop.

Sînt interesante datele citate de autor, din care rezultă că aceste plantaţii de molid — cu toate că au fost scoase din arealul natural de răspîndire a acestei specii — au dat rezultate bune, datorită faptului că au fost amplasate pe terenuri cu expoziţie nordică, pe soluri reavene, de preferinţă în locuri umbrite. În ce priveşte schema de plantare, se recomandă 70×70 cm, 80×80 cm şi 80×100 cm, în funcţie de fertilitatea solului, pe soluri mai sărace aplicîndu-se dispozitive mai largi.

Ca pomi de iarnă, puieţii pot fi valorificaţi de la vîrsta de 7 ani pînă la vîrsta de 12 ani, adică de la 70 la 260 cm înălţime. Din estimările făcute de autor, valoarea creşterilor pe hectarul de plantaţie reprezintă 80 541—99 664 forinţi anual între vîrstele de 8—12 ani, cînd desfacerea lor este cea mai rentabilă. Valoarea obţinută într-un an pe hectarul de plantaţie este calculată la 24 380 forinţi la vîrsta de 7 ani şi de 51 760 forinţi la 12 ani, ceea ce este echivalent cu valoarea producţiei obţinute la o cultură intensivă de legume într-o grădină neirigată.

Pe lîngă molid, pe baza experimentărilor făcute, autorul recomandă ca pentru înfiinţarea de asemenea plantaţii speciale să se utilizeze bradul, molidul argintiu, duglasul cenuşiu şi albastru. Duglasul verde nu este recomandabil, avînd în vedere că deşi realizează două creşteri anuale, creşterea în înălţime atingînd cîteodată 1 m/an, formează o coroană subţire, cu ramuri foarte puţine.

Utilizarea molidului şi a bradului este recomandată pe solurile acide, cu textură fină, în condiţii de precipitaţii mai abundente, pe locuri mai răcoroase. În schimb, duglasul se poate introduce şi pe soluri mai uscate.

Problema este tratată multilateral, cu multe date şi cifre ilustrative.

Ing. *V. Bakoş*

ISTRATOVA, O. T.: **Să lărgim culturile de Liriodendron tulpifera.** Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1962.

Liriodendron tulipifera este o specie originară din America de Nord, care a fost introdusă şi în Caucaz, unde a dat rezultate bune, ajungînd la înălţimi de 29—32 mm şi diametre de 70—90 cm la vîrsta de 60—70 de ani. Elagajul natural este foarte bun, realizîndu-se trunchiuri spălate de crăci pînă la înălţimea de 20 m.

Lemnul de *Liriodendron tulipifera* este uşor, are o culoare frumoasă, se prelucrează uşor. Se poate folosi pentru furnire estetice, mobilă, casete de radio, precum şi pentru diverse utilizări în industria construcţiilor de vaporare şi a hîrtiei.

În culturile din leshozurile din Caucaz (regiunea Krasnodar) *Liriodendron tulipifera* urcă pînă la altitudini de 950 m. În general, creşte repede, în culturi de 25 de ani (fiind plantat în dispozitiv de 3×3 m) dă o producţie de masă lemnoasă de 205 m^3/ha. Dezvoltări bune se obţin pe soluri profunde, moderat umede.

După cum s-a constatat, *Liriodendron tulipifera* rezistă bine la geruri de pînă la —25°C.

Culturile forestiere se realizează, în mod obişnuit, prin plantarea puieţilor de 1—2 ani; în parcuri şi pe alei se folosesc pentru plantare puieţi de talie mare, în vîrstă de patru ani.

Autorul consideră că *Liriodendron tulipifera* este una dintre speciile exotice de perspectivă pentru introducerea în culturile din sudul U.R.S.S. Creşterile frumoase realizate, producţiile mari de masă lemnoasă şi buna calitate a lemnului fac recomandabilă extinderea acestei specii.

Ing. V. Bakoş

DOBOS, T: **Despre scoaterea puieților de pin.** Erdögazdaság és faipar, nr. 3, 1962.

Scoaterea puieților este o operație foarte importantă pentru asigurarea unei prinderi bune, care se poate realiza numai dacă rădăcinile puieților sînt corespunzătoare, atît calitativ cît și cantitativ. Acest lucru — valabil în general pentru toate speciile — se referă în mod deosebit la puieții de pin, care sînt foarte sensibili. De aceea, scoaterea și transportul lor necesită o grijă deosebită.

Autorul a efectuat o serie de experiențe în raza Ocolului silvic Somogy cu puieți mocirliți, puieți udați și, pentru control, puieți netratați. S-a ajuns la următoarele concluzii.

— Influența dăunătoare a vîntului și a soarelui asupra puieților depinde de calitatea acestora, de specie și de modul de tratare a rădăcinilor.

— Puieții de pin negru, în vîrstă de doi ani, cu rădăcinile mocirlite, rezistă la expunerea la soare și vînt timp de 60 min, cu rădăcinile înmuiate în prealabil în apă — timp de 30 min, iar cu rădăcinile netratate — numai 15 min. La puieții de pin negru de un an aceste perioade se reduc la 40, 20 și, respectiv, 10 min.

— Puieții de foioase experimentați, respectiv de salcîm și frasin, au rezistat și la expuneri la soare și vînt timp de două ore, fără să suporte daunări.

— Este foarte important ca la scoatere să nu se rupă rădăcinile puieților. Procentul de prindere la puieții de pin negru, în vîrstă de doi ani cu rădăcinile întregi, a fost de 88—92%, a celor fără rădăcini laterale de 34—57%, iar a celor fără ramificații fine de 34—61% (în datele de mai sus prima cifră se referă la rezultatele obținute în cadrul experimentărilor de la Somogyvár, iar a doua la cele din Sopron).

Ing. V. Bakoș

Exploatări și transporturi forestiere

Komarovskaia, A. S.: **Eficacitatea economică a introducerii locomotivelor Diesel la transportul pe căile ferate forestiere.** Lesnaia promîșlennost, nr. 8, 1961.

Rezultatele cercetărilor obținute de Institutul central de cercetări pentru mecanizarea și electrificarea exploatărilor forestiere (U.R.S.S.) privind eficiența economică a introducerii locomotivelor Diesel în locul celor cu abur la transportul lemnului arată avantajele nete ale primelor față de cele cu abur. Pentru ilustrare, în tabela 1 se dau rezultatele obținute în anii 1959—1960 la transportul lemnului în cadrul a cinci întreprinderi forestiere.

După cum rezultă din tabelă, consumul de forță de muncă și cheltuielile care revin pe 1 m^3 de lemn transportat sînt mai mici pentru locomotivele Diesel decît pentru cele cu abur.

Tabela 1

Denumirea întreprinderii	Traficul, mii m^3	Distanța medie, km	Tipul locomotivei și locul de lucru	Consumul de oameni-zile		cheltuieli, copeici	
				calculat	realizat	calculate	realizate
Kresteţk	260	24	*a)* Locomotive cu abur pe linia principală și locotractoare pe ramificații	143	125	138	134
			b) Locomotive Diesel pe linia principală și locotractoare pe ramificații	116	95	100	95
			c) Locomotive Diesel pe linia principală și ramificații	97	80		
Bolședvorskaia	150	20	Locotractoare pe linia principală și ramificații	89	217	69	65
Semigordniaia	346	32	*a)* Locomotive cu abur pe linia principală și locotractoare pe ramificații	202	240	128	139
			b) Locomotive Diesel pe linia principală și locomotoare pe ramificații	145	136	72	70
Cernoholunițkaia	434	34	*a)* Locomotive cu abur pe linia principală *	130	141	79	88
			b) Locomotive Diesel pe linia principală *	78	76	15	14
Zalazniskaia	150	34	Locomotive cu abur pe linia principală și ramificații	239	268	234	321

* Fără cheltuieli de întreținere a căii ferate

Autorul articolului recomandă introducerea locomotivelor Diesel la căile ferate cu trafic, distanțe și rampe mari. De asemenea, consideră necesar ca înlocuirea locomotivelor cu abur să se facă în întregime și nu parțial, pentru a nu menține instalații paralele de deservire, ateliere etc.

Ing. Gh. Cerchez

SINEAEV, N. V.: **Cum să mărim indicele lemnului de lucru?** Lesnaia promîșlennost, 40, nr. 1, 1962.

Constatînd că la întreprinderile forestiere, la recepția lemnului fasonat și prelucrat, sînt folosiți muncitori mai calificați decît la sortare, autorul arată că de priceperea și cunoștințele sortatorului depinde în primul rînd calitatea sortimentelor care se obțin.

În anul 1960 s-a ajuns la convingerea că rezervele de bază ale măririi indicelui lemnului de lucru și a sortimentelor celor mai valoroase se găsesc chiar în procesul sortării, îmbinat cu o recepție justă și neîntreruptă, cu supravegherea permanentă a prelucrării sortimentelor.

Începînd din ianuarie 1961, la depozitul final din Leksozerks s-a aplicat noua metodă de sortare a catargelor și de recepție a lemnului. Această metodă constă în faptul că la fiecare brigadă care se ocupă de secționatul catargelor este repartizat un sortator. Acesta sortează tot materialul lemnos doborît de brigadă, cîte 65—80 m^3 pe schimb, urmărește calitatea fasonării și tot el recepționează sortimentele definitive, ține evidența lor și răspunde de producția recepționată. Tot el predă materialul lemnos altui gestionar. În felul acesta, sortarea, ca și recepția, se efectuează de un muncitor mai calificat (de obicei, un tehnician-tehnolog), care nu intră în componența brigăzii și care este retribuit separat.

Producția medie lunară a sortatorului a fost de 62,3 m^3/8 h. S-a îmbunătățit radical calitatea producției de material lemnos (în special fasonarea și respectarea dimensiunilor).

Pentru sortatori s-a introdus un nou sistem de retribuire a muncii. La salariul lor permanent, de 93 ruble lunar, s-a fixat un spor de 20%, cu condiția ca să obțină un randament de nu mai puțin de 90% de lemn de lucru și nu mai puțin de 60% lemn de gater, menținînd în același timp o înaltă calitate a lucrărilor. Indicii de calitate din sarcina sortatorului se pot schimba după condițiile locale. După cum a arătat experiența din U.R.S.S., un astfel de sistem de retribuire constituie o măsură eficace în lupta pentru un indice de utilizare ridicat și pentru îmbunătățirea calității lemnului de lucru, întrutotul realizabilă în limita fondurilor de salarii alocate.

S. I.

SCHNEIDER, K.: **Fasonatul doborîturilor de vînt de molid din Oberhessen.** Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 8, 1962.

Catedra pentru lucrări forestiere din Lampertheim a avut sarcina să studieze o tehnică specială pentru fasonatul doborîturilor de vînt, care să conducă la reducerea costului ridicat al acestor lucrări și să asigure protecția muncitorilor contra accidentelor de muncă.

În urma lucrărilor efectuate, s-a ajuns la concluzia că ambele deziderate pot fi realizate, folosind la fasonatul doborîturilor toate mijloacele tehnice care stau azi la dispoziție și s-au elaborat directive de urmat în această privință.

Articolul menționează utilajele care s-au dovedit necesare în astfel de împrejurări și acordă o atenție specială modului de folosire a ferăstraielor mecanice pentru fasonatul arborilor doborîți de vînt în diferite poziții. S-a stabilit că metoda de tăiere la rășinoase diferă de cea care trebuie aplicată la foioase.

E. Camil

IACOB, N.: **Doborîtul arborilor subțiri cu ferăstrăul mecanic pentru un singur om.** Forst und Jagd, nr. 12, 1961.

Autorul tratează problema doborîtului mecanic la operații culturale și consideră că s-au obținut rezultate bune folosind ferăstrăul mecanic pentru un om la doborîtul arborilor subțiri. Tehnica operației este foarte simplă și se recomandă ca la arborii cu un diametru sub 20 cm, în locul tapei pentru direcția de cădere, să se facă o simplă tăietură pînă la o treime sau un sfert din diametru, aplicînd pe urmă tăietura definitivă pe partea opusă. Din cauza desimii arboretelor tinere, mulți arbori doborîți rămîn agățați în arborii ce nu se exploatează și în scopul evitării accidentelor de muncă, autorul dă îndrumări pentru dezaninarea acestor arbori.

E. Camil

BLOSSFELD, O.: **Perspectivele privind cojitul chimic al diferitelor specii lemnoase.** Forst und Jagd, nr. 12, 1961.

Autorul analizează posibilitățile ca prin procedee chimice, aplicate în timpul vegetației la lemnul de molid, pin, fag, plop și mesteacăn să se obțină cojitul acestui lemn și îndepărtarea liberului, astfel ca să corespundă cerințelor industriei de celuloză.

La molid, prin cojire chimică se obține o economie a timpului consumat de pînă la 40%; valoric, economia realizată este însă numai de circa 5%. Ținînd seama că 10—30% din arborii de molid rezistă la tratamentul chimic și nu pot fi cojiți, precum și de nocivitatea soluției folosite, se recomandă a se folosi cojirea chimică a molidului numai după epuizarea celorlalte posibilități de cojire. La pin numai 50—60% din lemnul tratat se cojește bine. Cel mai bine se comportă fagul tratat chimic, la care 85—95% din numărul de arbori tratați se cojește mai ușor de coajă și liber. Economia de timp ce se realizează la cojirea fagului tratat chimic față de cojirea manuală cu cuțitoaie este de 40—50%, valoarea economiilor reprezentînd 15—20%. Ținînd seama că lemnul de fag pentru celuloză se cojește în cea mai mare parte manual, autorul consideră că pentru această specie poate fi recomandată aplicarea procedeului de cojire chimică.

E. Camil

TRUSOV, V., GHEDZ, N: **Informarea tehnică.** In: Țniime Lesnaia promișlennost, 39, nr. 12, 1961.

Un colectiv de cercetători din Țniime, împreună cu Uzina constructoare de vagoane din Altai, au creat dispozitive de cuplare automată, de construcție nouă (tipul AU-5 și AU-6), pentru vagoane de cale ferată forestieră, pentru căile principale și secundare, cu ecartament de 750 mm, fără balast și cu mari variații de profil longitudinal.

Dispozitivul automat de cuplare constă în: capul cuplei automate cu mecanism de zăvorîre, un mecanism de centrare, dispozitiv de decuplare și aparat de amortizare.

Atunci cînd axele longitudinale ale vagoanelor cuplate se deplasează în plan vertical pe linia de angrenare cu o mărime ce depășește înălțimea utilă a siguranței, arcurile mecanismului de centrare se strîng. Astfel, cînd axele se deplasează în limitele porțiunii utile a siguranței, cupla automată funcționează rigid, iar dincolo de această limită, cu joc.

Trucurile cuplate, de tipul ȚNIIME-AVZ, utilate cu dispozitive de cuplare automată de tipul AU-5 și AU-6, datorită limitatorilor în sistemul de cuplare (opritori) și mecanismelor de centrare în plan vertical și orizontal, pot trece fără decuplare pe variațiile de profil longitudinal atunci cînd axele longitudinale ale vagoanelor se deplasează în plan vertical pe linia de decuplare pînă la 240—260 mm una față de alta.

Cuplarea automată a vagoanelor permite să se economisească, în comparație cu cuplarea manuală, circa 30 min pentru fiecare garnitură.

Dispozitivele de cuplare automată de tipul AU-5 și AU-6 au fost recunoscute ca cele mai bune și recomandate pentru fabricarea în serie.

S. I.

GHINESINA, E. M., KUZNEȚOV, F. I. și CEHOVSKOI, V. I.: **Stabilizarea pămînturilor cu ajutorul varului.** Lesnaia promișlennost, 39, nr. 12, 1961.

Autorii constată că capacitatea portantă a terasamentelor drumurilor depinde direct de capacitatea de reținere a apei de către materialul folosit la îmbrăcămintea drumurilor.

Unul dintre mijloacele radicale de consolidare a suprafeţei drumului este drenarea apei. Aceasta însă nu este suficient. Un rol pozitiv în stabilizarea solului îl joacă varul, în primul rînd varul nestins, măcinat mărunt. Introdus în pămînt umed, varul are o influenţă multilaterală şi pozitivă asupra lui: face priză cu particulele aluminifere, îmbunătăţeşte granulometria, măreşte brusc rezistenţa la apă a pămîntului, reţine o parte din umiditate pentru reacţia chimică, iar în timpul reacţiei emană căldură, care face să se evaporeze în plus din sol o oarecare parte de apă.

Din aceste motive, stabilizarea pămîntului a atras în ultimul timp interesul multor ţări, printre care şi a U.R.S.S. În U.R.S.S. se fac vaste experimentări pentru stabilizarea cu var a pămînturilor cu un procent foarte ridicat în pulberi lutoargiloase şi argiloase. În urma cercetărilor s-au stabilit principalii indici fizico-mecanici ai solurilor, s-a stabilit dozarea optimă a varului, s-a elaborat metodica de calcul în raport cu umiditatea şi compoziţia granulometrică.

Cel mai bun liant (lucru confirmat de multe experimentări) este un amestec de var, de pămînt şi alabastru, în proporţie de 50:43:3. Datorită adăugării unei cantitaţi mici de talaş, pămîntul se consolidează într-o măsură însemnată, talaşul jucînd rolul de schelet în pămîntul compactat.

O particularitate însemnată a pămîntului stabilizat cu var constă în faptul că rezistenţa lui creşte cu timpul şi în toate cazurile, lucru ce se observă mai ales la modelele de probă conţinînd 50% var praf. Dar rezistenţa pămîntului stabilizat depinde şi de calitatea varului, de gradul de compactare a solului, de umiditatea lui pînă la stabilizare şi de umiditatea la care se face compactarea, rezistenţa cea mai mare obţinîndu-se la modelele compactate în condiţii de umiditate optimă sau apropiată de ea.

Solurile argiloase (conţinînd mai mult de 25% fracţiuni argiloase) nu au dat rezultate bune la experimentările ce s-au făcut, nici chiar cu un adaos important de var (pînă la 15%). Problema stabilizării solurilor argiloase nu se consideră încă rezolvată.

Pămînturile stabilizate cu var nu au dat garanţii de suficientă rezistenţă la îngheţ. De aceea, drumurile stabilizate în acest mod nu se vor da în exploatare fără un strat protector, care asigură o evacuare sigură a apei.

Praful de var (din var nestins) este cel mai bun material pentru stabilizarea solului. Este preferabil să-l folosim însă împreună cu var stins, sub formă de lapte dens pentru că praful din var usucă pămîntul stabilizat, iar laptele de var îl umezeşte.

Dozarea optimă a varului pentru solurile cu procent foarte ridicat în pulberi şi pentru argilă nisipoasă este de 6%, iar pentru solurile argiloase de 8%.

În articol se dă un grafic al dozării varului, cum şi formule de dozare. Într-o tabelă se dă consumul de var nestins, în tone pe kilometrul de drum stabilizat.

Drumurile stabilizate cu var se acoperă în mod obligatoriu cu un strat protector de 3—5 cm, cel mai bun liant fiind bitumul lichid pentru drumuri. De asemenea, mai este bun şi asfaltul la rece.

În altă tabelă se dau cantităţile necesare de material folosit pentru stratul protector. În sfîrşit, se expune tehnologia de lucru pentru stabilizarea drumurilor cu var, inclusiv acoperirea lui cu stratul protector (de bitum sau de asfalt la rece)

Mecanizări

Dobromîslov, B.: **Funicular pendular.** Lesnaia promişlennost, 39, nr. 11, 1961.

În articol se descrie construcţia şi modul de funcţionare a unui funicular pendular, care, datorită avantajelor pe care le prezintă în comparaţie cu tipurile existente, va fi generalizat în întreprinderile trustului Stanislavles.

Funicularul are un cablu purător ancorat la ambele capete şi tensionat cu ajutorul palanelor, un cablu trăgător fără sfîrşit, slab tensionat, un cărucior cu tambur pe care se înfăşoară un cablu de capron pentru ridicarea sarcinii şi un troliu. Troliul este acţionat de motorul GAZ-51, de 75 CP, la 2 800 rot/min. El are o cutie de viteze cu inversor, o transmisie prin curele, un reductor cu două trepte de viteză, o roată cu discuri pentru acţionarea cablului trăgător şi un reductor cu melc pentru acţionarea tamburului, care serveşte la întinderea cablului trăgător. Cablul trăgător antrenează căruciorul, care este un troliu cu un tambur, suspendat pe cablul purător pe patru role. Tamburul de la cărucior este acţionat de cablul trăgător. Pe cablul purător se găsesc două dispoztive de fixare, primul deasupra tasonului şi al doilea deasupra mijlocului de transport. În acest fel materialul lemnos adus în staţia de jos a funicularului se descarcă direct în mijlocul de transport. Funicularul poate efectua următoarele operaţii: corhănirea buştenilor pînă sub linia cablului purtător, ridicarea sarcinii, deplasarea şi coborîrea sub frînă a sarcinii în mijlocul de transport.

Circuitul închis al cablului trăgător şi construcţia roţilor de acţionare de la troliu şi cărucior asigură o uzură minimă a cablului.

În articol este prezentată schema funicularului pendular şi se expune detaliat modul de funcţionare.

Ing. *N. Roman*

Vînătoare

Cotta, V.: **Vînatul. Bucureşti,** Societatea pentru răspîndirea ştiinţei şi culturii (408), 1961, 61 pag., 13 fig., 3 tabele.

Este o broşură editată de S.R.S.C. în tiraj de masă — 25 000 exemplare —, menită să popularizeze problemele cinegetice, relaţiile dintre acest sector şi alte sectoare ale economiei naţionale, precum şi perspectivele privind înmulţirea vînatului, intensificarea activităţii vînătoreşti şi, implicit, sporirea producţiei de carne şi blănuri.

În primul capitol sînt expuse, în mod documentat, convingător, cu ajutorul cifrelor şi al unui stil cît se poate de accesibil oricărui cititor, foloasele pe care le aduc vînatul şi vînătoarea. În continuare, se prezintă situaţia actuală a vînatului în ţara noastră (principalele probleme de gospodărie vînătorească, speciile cele mai importante de vînat acvatic, de vînat de cîmpie, deal, munte şi din zona alpină). În două tabele sînt rezumate datele biologice principale pentru speciile de vînat cu păr şi cu pene. Nu sînt uitate nici speciile de interes vînătoresc declarate monumente ale naturii.

Ultimele capitole se referă la măsurile şi regulile legate de reglementarea vînătorii, la organizarea administrativă a vînătorii şi la acţiunile necesare în scopul sporirii productivităţii în vînat a terenurilor noastre.

Ţinînd seama de obiectivele pe care le vizează — atît efectul propagandistic cît şi răspîndirea cît mai largă a unui succint, dar ştiinţific prezentat, inventar de cunoştinţe vînătoreşti — lucrarea credem că poate fi considerată ca un model al genului pentru felul cum a fost selectat şi organizat conţinutul şi pentru forma lui de prezentare.

Ing. **T. Dorin**

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1883

Lexiconul tehnic romîn

O mare lucrare enciclopedică în domeniul tehnicii şi al ştiinţelor ei de bază

Dezvoltarea economiei noastre naţionale, datorită avîntului industriei, al tehnicii, cere oamenilor muncii să-şi ridice necontenit nivelul profesional, să-şi lărgească continuu sfera de cunoştinţe tehnice, pentru a contribui din plin la creşterea şi perfecţionarea neîntreruptă a producţiei socialiste, pe baza tehnicii celei mai înalte.

La realizarea acestei lucrări au contribuit cîteva sute de colaboratori – academicieni, membri corespondenţi ai Academiei R.P.R., doctori în ştiinţe, cadre universitare dintre cele mai calificate, ingineri şi tehnicieni care activează nemijlocit în aproape toate ramurile industriale, laureaţi ai Premiului de Stat etc.

Lexiconul Tehnic Romîn ediţia I a apărut în şapte volume cuprinzînd 48 763 de termeni directori cu toate subdiviziunile lor şi circa 6 500 figuri.

Apariţia numeroaselor ramuri noi de producţie, dezvoltarea rapidă pe care a luat-o tehnica în ultimii ani şi creşterea numărului celor care folosesc tehnica, cît şi precizările făcute în multe domenii ale terminologiei tehnice de către Academia R.P.R. şi Oficiul de Stat pentru Standarde au dus la publicarea noii elaborări a acestei lucrări.

Concepută în 16 volume, noua elaborare cuprinde un vast material documentar din 70 de discipline de bază şi va prezenta în circa 10 000 de pagini 70 000 de termeni directori şi aproximativ 17 000 de figuri.

În noua lui formă, Lexiconul reflectă nivelul înalt la care s-a ridicat capacitatea de cercetare, de proiectare şi de producţie din ţara noastră, sub impulsul industrializării socialiste a ţării şi al cuceririlor noi, romîneşti şi mondiale, ale ştiinţei.

Noua ediţie a Lexiconului Tehnic Romîn cuprinde o informare tehnică mai amplă, atît în ceea ce priveşte numărul de termeni trataţi cît şi întinderea şi profunzimea fiecărui text explicativ, bazată pe progresul tehnicii şi al ştiinţei. Numărul de discipline s-a mărit, cuprinzînd ramuri noi ca : Pedologia, Televiziunea, Plasticitatea, Fizica atomică nucleară etc.

S-au introdus mulţi termeni noi, ca : Acoperire, Adaos, Metalurgie, Aerofar, Automatizare, Aeromagnetometrie, Bureză, Calculator electronic etc.

S-a realizat o ordonare mai sistematică a materialului şi o unificare a terminologiei tehnice şi ştiinţifice, de comun acord cu lucrările lexicografice ale Academiei R.P.R. şi cu Oficiul de Stat pentru Standarde.

Aspectul grafic al lucrării a fost schimbat. S-a folosit formatul mare Z5 –205/265 mm cu un număr mai mare de semne tipografice pe pagină, cu o ilustraţie bogată şi pe hîrtie velină.

Pînă în prezent au apărut primele nouă volume ale noii ediţii a Lexiconului Tehnic Romîn.

Următoarele şapte volume (vol. X–XVI) vor apărea în anii 1962–1964, cuprinzînd literele L–Z, iar preţul fiecărui volum va fi de 100 lei.

Noua elaborare a Lexiconului Tehnic Romîn va intra în tezaurul culturii ca un bun social şi va deveni un îndrumător preţios pentru ingineri, tehnicieni, cercetători, cadre didactice, militari, studenţi şi muncitori cu nivel tehnic mai ridicat.

Întreprinderea Poligrafică nr. 2, str. Brezoianu 23–25, Bucureşti, c. 2141

Lei 5

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 7 Iulie, 1962

M. BADEA : Recherches sur la fructification du hêtre en Moldavie 385—388

V. PAPADOPOL : La culture du pin noir dans les pépinières de steppe 389—391

I. TĂTĂRANU et I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, en collaboration avec C. NIȚU : Contributions à l'étude de l'action de la boue sapropélique de Tekirghiol sur les plantes 392—396

ȘT. PURCELEAN : Aspects de dégradation en tendances de succession pour certains types de la forêt Barboși-Gruianca 396—399

S. ARMĂȘESCU et ȘT. TĂNĂSESCU : Études comparatives sur la productivité de certaines espèces forestières des sables du sud-ouest de l'Olténie 399—405

I. MILESCU : Les ressources forestières mondiales et certains aspects concernant leur administration pendant l'étape actuelle 405—409

C. ACHIMESCU : Mise en valeur supérieure de la masse ligneuse. Sur les indices de perte et sur le taux de bois d'oeuvre 410—415

D. VASILOVICI : Certains aspects concernant l'extension de l'imprégnation du bois 415—420

AL. POPOVICI et M. ZUCA : Un nouveau mécanisme à charger le bois rond dans les waggons 420—424

A. SIMIONESCU : Certains aspects concernant l'organisation des principales actions de protection des forêts pour l'année 1961 424—427

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

E. UNTARU : Méthode rapide de détermination des éléments des raccordements par arcs de cercle pour les routes forestières 427—430

DE L'EXPÉRIENCE DE NOS UNITÉS

I. ȘCHIOPU : Ensemencements directs avec *Alnus glutinosa* dans le périmètre d'amélioration d'Ogradena 430—432

INNOVATIONS

NOTES SCIENTIFIQUES

CHRONIQUE

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 7 Iulie, 1962

M. BADEA : Some researches concerning the beech fructification in Moldavia 385—388

V. PAPADOPOL : Black pine growing in steppe nurseries 384—391

I. TĂTĂRANU and I. DUMITRIU-TĂTĂRANU, in coll. with C. NIȚU : A contribution to the knowledge of the influence of the Tekirghiol sapropelic mud on plants 392—396

ȘT. PURCELEAN : Some degradation aspects and succession trends in some types found in the Barboși-Gruianca forest 396—399

S. ARMĂȘESCU and ȘT. TĂNĂSESCU : Some comparative researches concerning the productivity of some forest-species on sandy soils in southwestern Oltenia 399—405

I. MILESCU : The world forest resources and some aspects concerning their management during the present stage 405—409

C. ACHIMESCU : The superior turning to account of wood mass. Loss indexes and workable wood percentage 410—415

D. VASILOVICI : Some aspects concerning the extension of wood impregnation (I) 415—420

AL. POPOVICI and M. ZUCA : A new mechanism for loading the round timber in trucks 420—424

A. SIMIONESCU : Some aspects relating to the organization of the main forest protection actions in 1962 427—430

FOR YOUNG ENGINEERS

E. UNTARU : A quick method of determining the elements of circle arc transition in woodland roads

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

I. ȘCHIOPU : Direct sowings of *Alnus glutinosa* in the improvement perimeter of Ogradena

INNOVATIONS

SCIENTIFIC NOTES

CHRONICLE

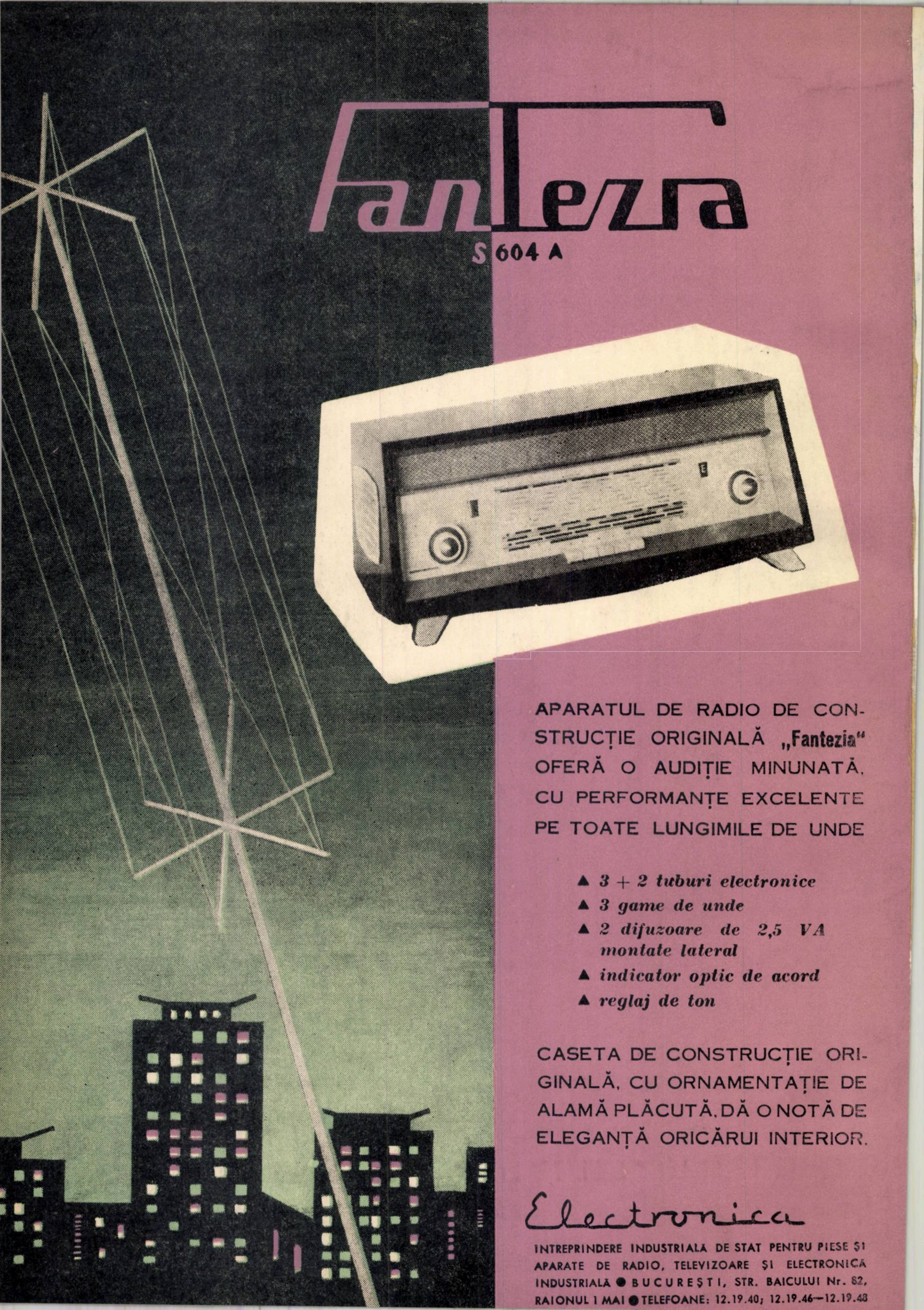
REVIEWS

DOCUMENTATION

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 7 * p. 385 - 447 * BUCUREȘTI * Iulie 1962

I. P. 2, c. 2141

Lei 5



Fantezia

S 604 A

APARATUL DE RADIO DE CONSTRUCȚIE ORIGINALĂ „Fantezia" OFERĂ O AUDIȚIE MINUNATĂ, CU PERFORMANȚE EXCELENTE PE TOATE LUNGIMILE DE UNDE

- ▲ *3 + 2 tuburi electronice*
- ▲ *3 game de unde*
- ▲ *2 difuzoare de 2,5 VA montate lateral*
- ▲ *indicator optic de acord*
- ▲ *reglaj de ton*

CASETA DE CONSTRUCȚIE ORIGINALĂ, CU ORNAMENTAȚIE DE ALAMĂ PLĂCUTĂ, DĂ O NOTĂ DE ELEGANȚĂ ORICĂRUI INTERIOR.

Electronica

INTREPRINDERE INDUSTRIALA DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICA INDUSTRIALA ● BUCUREȘTI, STR. BAICULUI Nr. 82, RAIONUL 1 MAI ● TELEFOANE: 12.19.40; 12.19.46—12.19.48

E 1458

R

REVISTA PĂDURILOR

8

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 8 AUGUST 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**

★

CUPRINS

NUMĂR CONSACRAT REALIZĂRILOR DREF MARAMUREŞ

Pag.

D. LUPŞA şi D. CARPOV: Pădurile din Regiunea Maramureş şi importanţa lor economică. 449–452

V. GROSU şi GH. FECSER: Extinderea speciilor repede crescătoare şi de valoare economică mare în Regiunea Maramureş. 454–457

Z. SPÎRCHEZ, în colab. cu C. BRĂDEANU şi I. BOB: Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tăşnad 457–461

GH. DOMUŢA: Cultura aninului pe scară de producţie în DREF Maramureş. 461–464

M. BADEA, în colab. cu V. MIHALACHE: Ajutorarea regenerării naturale în făgete 464–467

GH. FECSER, Z. SPÎRCHEZ şi I. POP: Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureş. 467–472

GH. ŞERBAN, M. IUGA şi ŞT. BOLOBOI: Doborîturile de vînt şi rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vişeu. 472–476

C. VASILOVICI: Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureş 477–482

D. TIMIŞ: Deschiderea bazinului forestier Lăpuş-Cavnic 483–485

Şt GONŢOIU: Indici de utilizare a masei lemnoase realizaţi în DREF Maramureş şi măsurile aplicate. 485–488

PENTRU TINĂRUL INGINER

C. CURPEN şi M. IONESCU: Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureş 490–494

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

I. POP: Inovaţii şi inovatori în DREF Maramureş 494–497

I. DECEI: Cercetări şi date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc 498–502

D. VASILOVICI: Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (II) 503–506

G. DISESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR şi T. CRISTESCU: Observaţii asupra aşezării depunerilor de ouă de *Thaumetopoea processionea* în arbore şi în arboret 506–508

RECENZII 509–511

DOCUMENTARE 511–512

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Valea Stînişoarei din Masivul Retezat
(Foto: *Edmond Demetrescu*)

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 8 August 1962

Д. ЛУПША, Д. КАРПОВ: *Леса области Марамуреш и их экономическое значение*

В. ГРОСУ и Г. ФЕКСЕР: *Использование быстрорастущих разновидностей с целью повышения производительности лесов на территории областного Лесо-Экономического Управления Марамуреш*

З. СПЫРКЕЗ, К. БРЭДЯНУ и И. БОБ: *Освоение песков лесничества Тушнад посредством лесонасаждений*

Г. ДОМУЦА: *Разведение ольхи в производственном масштабе.*

Г. ФЕКСЕР, З. СПЫРКЕЗ и И. ПОП: *Восстановление дубовых лесов с явлениями сушки в области Марамуреш.*

Г. ШЕРБАН, М. ЮГА и СТ. БОЛОБОЙ: *Бурелом и ущерб от снегопадов в лесничестве Вишеу.*

К. ВАСИЛОВИЧ: *Актуальные вопросы в связи с открытием недоступных лесных массивов в области Марамуреш*

СТ. ГОНЦОЮ: *Повышение показателя использования древесной массы в Областном Лесо-экономическом управлении Марамуреш*

М. БАДЯ и В. МИХАЛАКЕ: *Актуальная помощ регенерации буковых лесов.*

Д. ТИМИШ: *Открытие лесного бассейна Лэпуш Кавник.*

К. КУРПЕН и М. ИОНЕСКУ: *Использование древесины бука в шахтах области Марамуреш.*

И. ПОП: *Изобретения и изобретатели Областного лесо-экономического Управления Марамуреш.*

И. ДЕЧЕЙ: *Исследования и данные по вопросу факторов кубатуры дров.*

Д. ВАСИЛОВИЧ: *Некоторые аспекты по расширению пропитки дерева* (II)

Г. ДИССЕСКУ, И. ЧЕАНУ, Н.И. ДРАГОМИР и Т. КРИСТЕСКУ: *Наблюдения по местонахождению отложений яиц* Thaumetopoea processionea *на деревьях и древостоях.*

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 8 August 1962

D. LUPŞA und D. CARPOV : *Die Wälder in der Region Maramureş und ihre wirtschaftliche Bedeutung.*

V. GROSU und GH. FECSER : *Die Verwendung der schnellwachsenden Baumarten im Gebiet der Forstwirtschaftsdirektion Maramureş hinsichtlich der Steigerung der Produktivität der Wälder.*

Z SPÎRCHEZ, in Zusammenarbeit mit C. BRĂDEANU und I. BOB : *Die Verwertung der Sandböden im Forstwirtschaftsbetrieb Tăşnad durch Aufforstungen.*

GH. DOMUŢA : *Der Anbau der Erle im Produktionsmasstab.*

GH. FECSER, Z. SPÎRCHEZ und I. POP : *Die Wiederaufforstung der Eichenwälder mit Austrocknungserscheinungen in der Region Maramureş.*

GH. ŞERBAN, M. IUGA und ŞT. BOLOBOI : *Wind- und Schneebruch im Forstwirtschaftsbetrieb Vişeu.*

C. VASILOVICI : *Gegenwärtige Probleme der Herausbringung der verstolenen Forstmaschinen in der Region Maramureş.*

ŞT. CONŢOIU : *Die Hebung der Nutzungskennziffer der Holzmasse in der Forstwirtschaftsdirektion Maramureş.*

C. CURPEN und M. IONESCU : *Die Verwendung des Buchenholzes in der Bergwerken der Region Maramureş.*

I. POP : *Neuerungen und Neuerer im Forstwirtschaftsdirektion Maramureş.*

I. DECEI : *Untersuchungen und Angaben in der Frage der Raummeter-Faktoren bei Brenholz.*

D. VASILOVICI : *Einige Aspekte der Erwerterung der Holzimprägnierung (II).*

G. DISSESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR und T. CRISTESCU : *Beobachtungen über die Eiablegung der* Thaumetopoea processionea *auf Bäumen und in Waldbeständen.*

BUCHBESPRECHUNGEN

DOKUMENTATION

ORSZÁGOS MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883 KÖNYVTÁRA

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional
al Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.

Anul 77 * nr. 8 August 1962

Pădurile din Regiunea Maramureş şi importanţa lor economică

D. Lupşa
Directorul DREF—Maramureş

ing. D. Carpov
Şeful serviciului fond forestier

Măsurile preconizate prin Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Romîn au drept scop să asigure ridicarea producţiei şi productivităţii pădurilor şi rolul lor de protecţie, să conducă la producţie de masă lemnoasă sporită, care să satisfacă nevoile crescînde ale construcţiei socialiste.

Expunînd pe scurt situaţia actuală a fondului forestier al Regiunii Maramureş, vom căuta să indicăm măsurile necesare stabilirii unui raport judicios între volumul recoltărilor anuale de lemn şi fondul lemnos productiv, între o exploatare raţională a resurselor forestiere şi valorificarea lor integrală.

Situată în nord-vestul ţării, Regiunea Maramureş prezintă o gamă întreagă de variaţii. Mergînd de la cîmpia joasă din vest, vecină cu pusta maghiară, avînd parţial nisipuri încă nefixate (Sanislau-Foeni), relieful prezintă altitudini de 120 m pînă la munţii înalţi din raionul Vişeu (Vîrful Pietrosului 2 305 m).

Temperaturile medii în regiune sînt cuprinse între 8°C la munte şi 10°C la cîmpie. Maximele înregistrează valori pînă la 38°C la cîmpie şi 30°C la munte, iar minimele între — 24°C la cîmpie şi —14°C la munte.

Precipitaţiile atmosferice variază între 530 mm la cîmpie şi 875—1 000 mm la munte, avînd o repartizare neuniformă în cursul anului, fiind mai abundente primăvara şi la sfîrşitul toamnei.

Vînturile care predomină sînt cele din vest şi sud-vest.

Din clima generală a regiunii se diferenţiază o climă specială mai favorabilă în jurul oraşului Baia Mare, pe o rază de aproximativ 20—30 km (V. Borcutului, V. Firizei, Tăuţi Măgheruş etc.). Această climă mai dulce face ca în flora spontană a regiunii să se menţină castanul comestibil, pur sau amestecat, în arboretele din jurul oraşului Baia Mare şi al comunelor învecinate.

Fondul forestier al Regiunii Maramureş are drept sarcini satisfacerea nevoilor atît ale economiei naţionale cît şi ale celor locale cu material lemnos, precum şi asigurarea protecţiei necesare dezvoltării celorlalte ramuri economice existente în regiune şi în special agriculturii, zootehniei, pomiculturii etc.

Pentru a ilustra modul în care fondul forestier al Regiunii Maramureş poate să-şi îndeplinească funcţiile de producţie şi protecţie, ne vom opri în treacăt asupra întinderii, repartizării şi structurii lui.

Ca întindere, fondul forestier al DREF Maramureş (3 257,01 km^2) reprezintă, faţă de întinderea totală a regiunii (10 500 km^2), 31,01$^0/_0$. Trebuie reţinut însă că suprafaţa împădurită este de numai 3 028,02 km^2.

Dacă faţă de întinderea totală a regiunii fondul forestier are o pondere destul de ridicată, situaţia se prezintă altfel din punctul de vedere al repartizării sale pe zone geomorfologice. Astfel, în zona de cîmpie (raionul Carei) procentul de împădurire abia atinge cifra de 6$^0/_0$, pe cînd în cea muntoasă (raionul Vişeu) acest procent se ridică la 54,9$^0/_0$.

Faţă de suprafaţa împădurită a regiunii şi de repartizarea ei pe zone geomorfologice, revine următoarea suprafaţă pe locuitor :

— pe regiune 0,40 ha/locuitor ;
— la cîmpie 0,09 ha/locuitor ;
— la munte 1,21 ha/locuitor.

Din cele de mai sus rezultă o repartizare neuniformă şi nesatisfăcătoare pentru asigurarea îndeplinirii funcţiunilor multiple ale pădurii, precum şi greutăţi cu privire la aprovizionarea populaţiei cu lemn de foc şi de construcţie, acesta din urmă solicitat tot mai mult.

Repartizarea pe beneficiari şi categorii de folosinţe a fondului forestier, la 31 decembrie 1961, este redată în tabela 1.

Din tabela 1 rezultă că :

— 95,7$^0/_0$ din fondul forestier al regiunii se gospodăreşte de către MEF, iar în folosinţa comu-

Tabela 1

Beneficiar	Suprafaţa totală, ha	Suprafaţa pădurii, ha	Clasa de regenerare, ha	Alte terenuri, ha	Ocupaţii şi litigii, ha	Inclave, ha
Păduri ale M.E.F.	311 706	291 359	18 232	2 115	6 030	4 565
Păduri comunale	13 437	11 197	2 211	29	36	2
Păduri G.A.S.	558	246	18	294	—	—
TOTAL DREF	325 701	302 802	20 461	2 438	6 066	4 567

nelor și G.A.S. se găsesc suprafețe care reprezintă 4,3%.

— Clasa de regenerare totală reprezintă 6,2% din fondul forestier al regiunii, repartizată aproape uniform pe zone geomorfologice și urmează a fi lichidată prin lucrări de împădurire pînă în anul 1965.

Suprafețele rămase goale în urma exploatărilor neraționale din trecut au fost mari, dar s-au redus prin împăduririle masive din ultimii ani. Astfel, numai în perioada 1948—1961 s-a reîmpădurit suprafața de 44 000 ha.

Repartizarea suprafeței păduroase din fondul forestier pe grupe funcționale este redată în tabela 2.

Tabela 2

Grupa funcțională	Păduri M.E.F., ha	Păduri comunale, ha	Păduri G.A.S., ha	Total, ha
Grupa I	40 303	1 539	41	41 883
Grupa a II-a	251 056	9 658	205	260 919
TOTAL	291 359	11 197	246	302 801

Din tabela 2 rezultă că, din punctul de vedere al funcțiunilor pădurii, grupa I — pădurile cu rol de protecție deosebită — reprezintă 13,8%. Din această ultimă cifră 88,1% constituie păduri de protecția apelor și a solului contra eroziunilor.

Pădurile din grupa a II-a — de producție și protecție — reprezintă diferența de 86,2%.

Din punctul de vedere al situației actuale a fondului forestier, proporția grupei I deschide o importantă problemă : față de situația reală a teritoriului regiunii, în special în zona colinelor — cu numeroase suprafețe degradate în urma despăduririi —, ponderea pădurilor de protecție împotriva eroziunilor solului apare foarte redusă, iar extinderea împăduririi acestor suprafețe poate fi considerată ca o necesitate de primă urgență, atît pentru ameliorarea solului, cît și pentru valorificarea lui rațională. În ceea ce privește structura suprafeței împădurite pe grupe de specii, situația este redată în tabela 3.

Analizînd cifrele de mai sus în comparație cu ponderea lor la masa lemnoasă exploatată în anul 1961, obținem indicații asupra orientării de viitor pe linia îmbunătățirii structurii pe specii a fondului forestier, corelat cu cerințele economice-industriale de perspectivă și necesitatea de creștere a productivității arboretelor regiunii, astfel : rășinoasele, care participă cu 23% în compoziția pădurilor Regiunii Maramureș, au avut o pondere la masa lemnoasă pentru planul de producție pe anul 1961 de 33%. Din punctul de vedere al creșterilor anuale, rășinoasele realizează 28% din creșterea anuală totală.

Toate foioasele, inclusiv fagul, realizează creșteri anuale sub proporția lor de participare în compoziția fondului forestier.

Față de orientarea către extinderea rășinoaselor, în compoziția arboretelor regiunii s-au executat lucrări de introducere a bradului și molidului în făgete de productivitate slabă (cl. IV-V), pe suprafața de 1 533 ha în anul 1960 și 948 ha în anul 1961, atît prin semănături directe sub masiv cît și prin plantații. De asemenea, s-au extins pinul și salcîmul în gorunetele slab productive, pe o suprafață de 214 ha. Această acțiune, abia începută, urmează a fi continuată în viitor cu mai mare intensitate, concomitent cu extinderea culturii altor specii repede crescătoare, ca : larice, duglas, stejar roșu, plopi negri hibrizi, salcîm etc.

Repartizarea suprafeței împădurite pe regim de cultură și clase de vîrstă se prezintă în tabela 4.

Tabela 4 *a*

Codru

	Clase de vîrstă						
	1–20, ani	21–40, ani	41–60, ani	61–80, ani	81–100, ani	101 și peste, ani	Total
ha	61 935	61 068	43 575	32 899	37 057	51 607	288 141
%	21,4	21,3	15,1	11,4	12,9	19,9	100

Tabela 4 *b*

Crîng

	Clase de vîrstă				
	1–10, ani	11–20, ani,	21–30, ani	31 și peste, ani	Total
ha	4 185	4 629	2 732	3 115	14 661
%	26,6	21,6	19,3	22,5	100

Din analiza cifrelor din tabela 4 rezultă preponderența codrului, cu 95,3%, față de crîng, care nu reprezintă decît 4,7%. Regimul crîngului este localizat la cîmpie, în zăvoaiele Someșului, și foarte puțin la coline.

În ceea ce privește tratamentele aplicate în pădurile de codru, este de reținut că tăierile progresive și succesive se aplică pe circa 80% din suprafață, ceea ce înseamnă că, în viitor, pe 80% din

Tabela 3

Total pădure, ha	din care :								
	Rășinoase	Fag	Stejar	Div. tari	Div. moi	Plop	Tei	Răchită	Total foioase
ha 302 802	69,238	142,696	53 364	32 028	5 054	282	42	103	233 569
% 100	23,0	47,4	17,5	10,4	1,6	—	0,1	—	77,0

suprafaţă, regenerarea se va asigura pe cale naturală, lucrările de reîmpădurire pe cale artificială reducîndu-se în acest caz la completările necesare îmbunătăţirii compoziţiei arboretelor, precum şi la lucrări de ajutorare a regenerării naturale, înainte şi după instalarea semintişului.

Acest lucru s-a realizat în mare măsură în făgetele normale de productivitate ridicată din Ocolul silvic Ocna Sugatag (Valea Mare), Ocolul silvic Strîmbu-Băiuţ (Valea Lungă), Ocolul silvic Baia Mare (Valea Firizei), Ocolul silvic Tăuţi.

Nu s-a putut realiza regenerarea pe cale naturală acolo unde au fost defecţiuni legate de lucrările de punere în valoare, şi mai ales în legătură cu operaţiile de scos-apropiatul lemnului cu tractoare KD-35, sau chiar cu atelaje fără respectarea traseelor stabilite pentru scos. Astfel de situaţii au existat, de exemplu, la Ocolul silvic Tg. Lăpuş (Valea Albă), Ocolul silvic Ocna Şugatag (parchetul Tălharaş, Crivin), Ocolul silvic Bixad (Valea Sălătruc), Ocolul silvic Baia Mare (Trestia) etc., unde semintişul instalat a suferit vătămări.

Din punctul de vedere al repartizării suprafeţei păduroase pe clase de vîrstă, reiese că procentul pădurilor de vîrstă înaintată (de la 61 de ani în sus) este redus faţă de normal şi se conturează un procent ridicat de arborete din clasele de vîrstă tinere (arboretele pînă la vîrsta de 40 de ani), care au un procent de 42,7%.

Acest aspect al structurii fondului forestier al Regiunii Maramureş, sub raportul claselor de vîrstă, este consecinţa exploatărilor abuzive din trecut, accentuate la arboretele de răşinoase, unde deficitul claselor de peste 60 de ani şi exploatabile apare şi mai mare.

Procentul ridicat de arborete în vîrstă peste 101 ani se datoreşte existenţei acestora în bazinele înfundate din regiune, ca : Valea Izei, parţial Ruscova, Lăpuşul Superior şi Cavnic, cu rezerve de arborete de fag, cu vîrste depăşind 120 de ani.

Această situaţie reiese şi mai clar dacă comparăm masa lemnoasă pusă în valoare în perioada 1949—1962 cu posibilitatea anuală la cîteva MUF-uri (tabela 5).

Tabela 5

M.U.F.	Numărul mediu de posibilităţi anuale	De exploatat conform prevederilor amenajamentului, m³	Pus în valoare total, m³	Diferenţa, m³	
				+	—
Baia Mare	1,51	1 203 200	1 825 900	622 700	—
Mara	2,27	688 800	1 565 400	876 600	—
Ruscova	1,40	878 760	1 232 900	354 140	—
Vişeu	1,47	657 900	964 800	306 900	—
Satu Mare	3,06	88 110	270 100	181 990	—
Cavnic	0,77	287 280	221 900	—	65 380
Valea Izei	0,64	847 200	542 400	—	304 800
Lăpuşul Superior	0,27	1 640 800	448 600	—	1 192 200

Faţă de situaţia masei lemnoase din cele cîteva MUF-uri enumerate în tabela 5, este de precizat că, dacă depăşirile la MUF Satu Mare se datoresc fenomenului de uscare în masă a stejarului din perioada 1955—1959, iar la MUF Vişeu fenomenului doboriturilor şi rupturilor de vînt la răşinoase, la celelalte MUF-uri depăşirile de masă lemnoasă se datoresc accesibilităţii acestora şi nevoilor de acoperire a planului de producţie cu resurse de masă lemnoasă, precum şi inaccesibilităţii MUF-urilor Cavnic, Valea Izei, Lăpuşul Superior, Şomcuta (parţial) etc.

Din situaţia de mai sus se poate trage concluzia că pentru normalizarea situaţiei actuale a fondului forestier al regiunii este necesară intensificarea deschiderii masivelor înfundate din cele trei bazine principale arătate, prin construirea drumurilor de acces necesare, concomitent cu depunerea de eforturi pentru extinderea operaţiilor culturale, în vederea acoperirii necesarului de masă lemnoasă pentru planul de producţie.

În condiţiile de accesibilitate existente s-a pus în valoare, pentru planul de producţie pe anul 1962, din operaţii culturale, un volum de 94 500 m³, egal cu 9% din masa lemnoasă totală, faţă de 13,7% cît s-ar putea da în producţie dacă ar exista instalaţii necesare de acces în vederea scosului.

★

Faţă de situaţia care rezultă din analiza celor cîţiva indicatori economici, se poate trage concluzia că starea actuală a fondului forestier al Regiunii Maramureş şi capacitatea sa de producţie sînt sub posibilităţile ei reale şi că, în vederea ridicării capacităţii sale de producţie, precum şi în vederea normalizării sale din punctul de vedere al structurii pe regime şi clase de vîrstă, sînt necesare o serie de măsuri urgente, între care amintim :

— Lichidarea în cel mai scurt timp a clasei de regenerare prin lucrări de împădurire conform planului de perspectivă întocmit pentru perioada 1960—1965, cu alegerea speciilor celor mai corespunzătoare staţiunii, din punct de vedere atît silvobiologic cît şi economic.

— Ameliorarea compoziţiei arboretelor slab productive şi substituirea arboretelor necorespunzătoare potenţialului silvo-productiv al staţiunii.

— Extinderea speciilor repede crescătoare şi de valoare economică, în vederea ridicării productivităţii fondului forestier al regiunii, precum şi în vederea măririi rezistenţei acestora faţă de acţiunea factorilor dăunători prin :

— extinderea în continuare a răşinoaselor în făgetele slab productive (cl. IV-V) ;

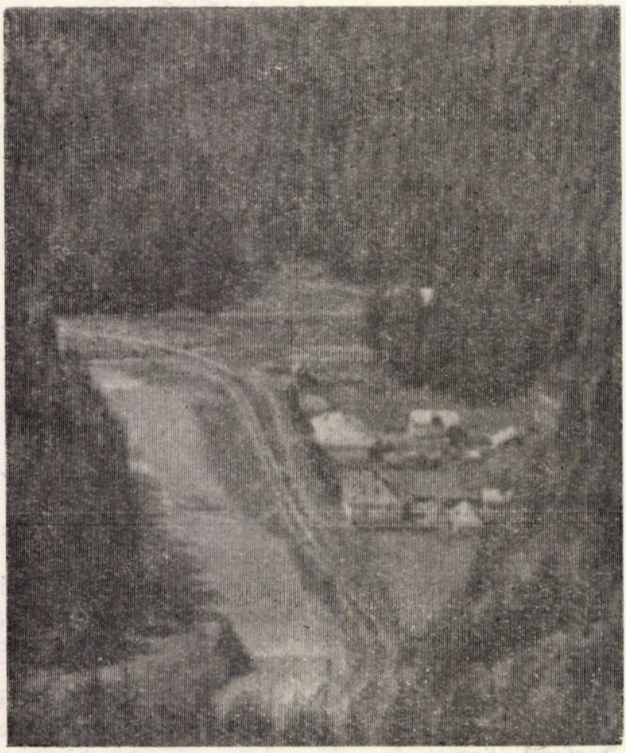
— extinderea pinului, salcîmului, stejarului roşu în gorunetele de productivitate redusă ;

— extinderea, în zona molidului, a laricelui şi a duglasului, precum şi a foioaselor de amestec, în vederea măririi capacităţii lor de autoprotecţie împotriva factorilor dăunători ;

— crearea unor arborete de plopi negri hibrizi şi sălcii selecţionate în luncile rîurilor principale ale regiunii (Someş, Iza, Tisa, Lăpuş, Tarna, Săpîniţa etc.).

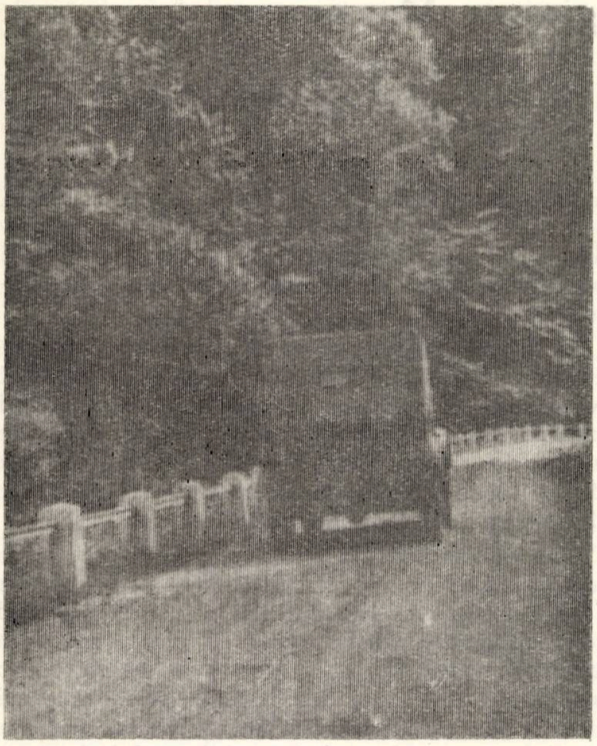
— Luarea unor măsuri pentru echilibrarea structurii claselor de vîrstă, la început pe întreg fondul forestier şi apoi pe fiecare ocol silvic şi U.P., prin restrîngerea cotelor de tăieri anuale la produse principale şi extinderea operaţiilor culturale, restrîngerea cotelor de tăieri în arboretele uşor accesibile, care au fost suprasolicitate, concomitent cu deschiderea masivelor încă greu accesibile sau inaccesibile, unde există rezerve pentru acoperirea necesarului de masă lemnoasă.

— Continuarea măsurilor îndreptate spre imbunătăţirea utilizării masei lemnoase şi reducerea pierderilor de exploatare, pentru restrîngerea în continuare a cotelor anuale de masă lemnoasă destinată planului de producţie.

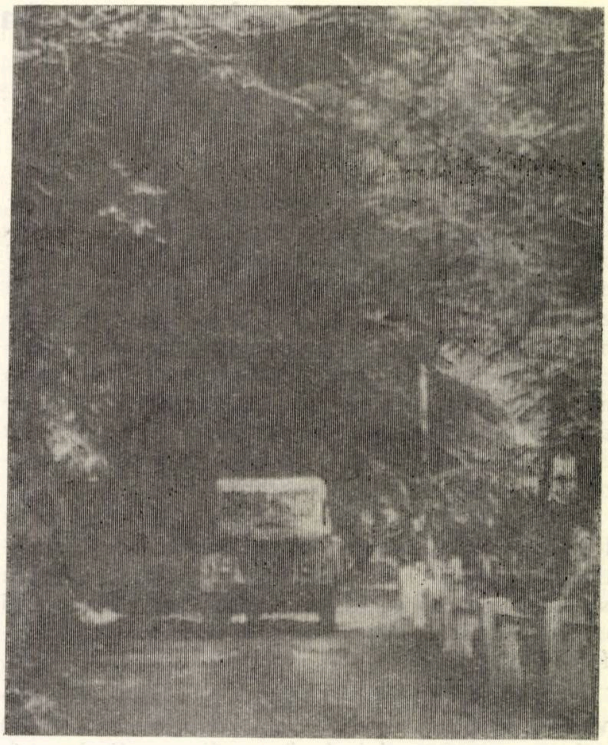


Complexul Făina — I.F. Vişeu

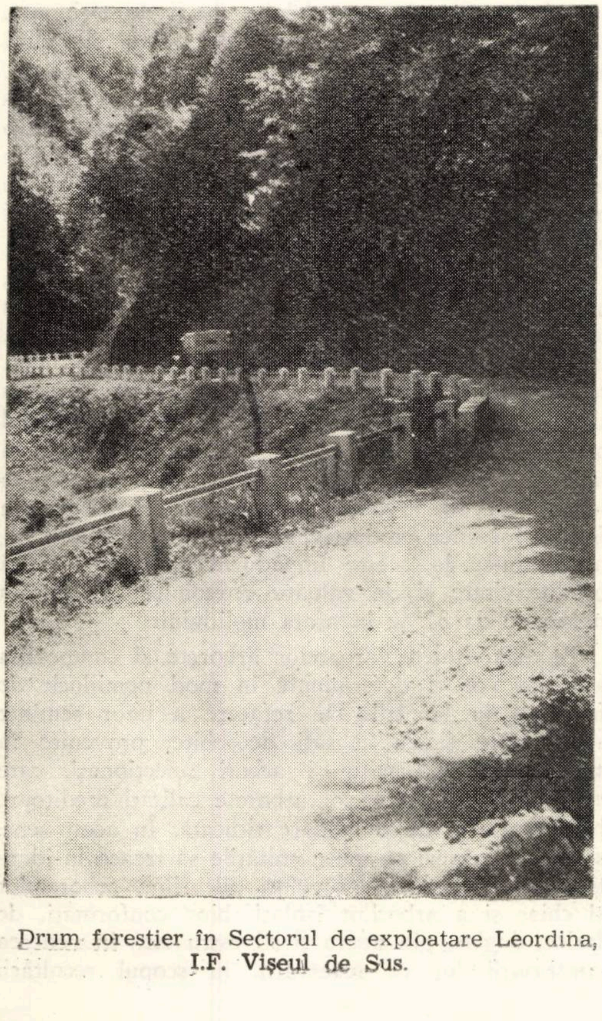
Păstrăvăria de la Făina, bazinul Wasser.



Drum forestier în sectorul de exploatare Leordina, I.F. Vişeul de Sus.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina, I.F. Vişeul de Sus.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina, I.F. Vişeul de Sus.

Aspect din pădurea de stejar Baia Mare — băile Usturoi, DREF Maramureş.

Extinderea speciilor repede crescătoare şi de valoare economică mare în Regiunea Maramureş

Ing. V. Grosu
Inginer-şef al DREF Maramureş

Ing. Gh. Fecser
Şeful serviciului silvic din DREF Maramureş

Pentru executarea în bune condiţii a lucrărilor de refacere a pădurilor se impune de la început o judicioasă fundamentare tehnică şi economică, legată atît de necesităţile în perspectivă ale economiei naţionale cu privire la specii şi sortimente, cît şi de crearea unor arborete de productivitate ridicată în condiţiile staţionale date, prin alegerea unor formule de împădurire în funcţie de condiţiile staţionale, de însuşirile biologice şi de exigenţele ecologice ale speciilor, în scopul menţinerii şi ridicării fertilităţii staţiunii.

Un sprijin preţios în realizarea acestor obiective l-a constituit elaborarea de către minister a directivelor generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de refacere, precum şi efectuarea lucrărilor de cartare staţională a suprafeţelor ce se vor împăduri în perioada 1962—1965.

Prin aceste directive tehnico-economice se prevede o continuă creştere — în următorii 35—40 de ani — a consumului de lemn din specii de răşinoase (molid, brad, duglas, larice, pin) şi de lemn de esenţă moale, materie primă de bază pentru industria de celuloză, plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase. Se prevede, de asemenea, o restrîngere în consumul lemnului de fag, inferior lemnului de răşinoase, stejar, salcîm etc., urmînd ca lemnul de fag să fie utilizat pentru buşteni de derulaj şi cherestea şi pentru prelucrarea chimică ; reducerea sortimentelor de stejar se înţelege în sensul restrîngerii producţiei cantitative şi creşterii pretenţiilor faţă de dimensiuni şi calitate.

Faţă de tendinţa de evoluţie în perspectivă a nevoilor de consum al lemnului, lucrările de împădurire încep să capete un caracter nou şi deosebit. Pentru satisfacerea acestei necesităţi, ţinînd seama de îmbinarea armonioasă care trebuie să existe între interesele economice şi cele ale potenţialului productiv al fondului forestier, directivele generale tehnico-economice stabilesc următoarele :

— Extinderea culturii speciilor de răşinoase (molid, brad, duglas, larice, pin), a foioaselor moi şi în special a plopilor negri hibrizi, aninului, teiului etc., precum şi a salcîmului, ca una din speciile care realizează sortimente de lemn de lucru (construcţie, mină etc.) la vîrste relativ reduse.

— Substituirea arboretelor de fag şi de alte foioase de productivitate scăzută (clasele a IV-a şi a V-a de producţie) cu alte specii de foioase şi cu specii de răşinoase de productivitate şi valoare economică mai ridicată în condiţiile staţionale date.

— Menţinerea stejăretelor şi gorunetelor numai în clasele de producţie superioare (I, a II-a, a III-a), pentru asigurarea sortimentelor de calitate superioară, pentru derulaj, furnir, gater.

Prin lucrările de cartări staţionale, executate în anul 1961, s-au pus bazele tehnico-ştiinţifice de fundamentare a lucrărilor de împăduriri viitoare, orientate în direcţia realizării modului de gospodărire care să satisfacă, pe cît posibil, în cele mai bune condiţii, ţelul economic al producţiei forestiere.

Realizarea acestor principii noi în lucrările de cultură şi refacere a fondului forestier al Regiunii Maramureş se găseşte în plină desfăşurare, fiind începută, sub o formă destul de timidă, încă din anul 1957. În anii care au urmat realizările au fost din ce în ce mai importante, aşa după cum reiese din cifrele prezentate în tabela 1.

Din realizările prezentate, rezultă că s-a dat o atenţie deosebită extinderii în cultură a răşinoaselor (57% din totalul împăduririlor) şi în primul rînd celor autohtone (molid, brad şi pin), care, prin condiţiile bune de vegetaţie ce le găsesc într-o suprafaţă mare din fondul forestier al regiunii noastre, pentru faptul că dau un volum mare de masă lemnoasă şi un indice al lemnului de lucru mai ridicat şi se conduc şi se regenerează uşor, au căpătat o mai mare extindere. Nu acelaşi lucru se poate spune despre celelalte specii de răşinoase, ca duglasul şi laricele, deoarece numai în mică măsură s-a dispus de seminţele şi puieţii necesari.

Speciile de foioase repede crescătoare şi de valoare economică ridicată au fost extinse într-o proporţie mai redusă, reprezentînd numai 7% din totalul împăduririlor. Dintre aceste specii cităm în primul rînd salcîmul, diversele tari şi plopii negri hibrizi.

În planul de împăduriri pe perioada 1960—1965, în compoziţia viitoarelor arborete, se va asigura în general o participare largă a speciilor brad, larice, duglas, pin, salcîm, plopi negri hibrizi, nuc, castan, paltin, cireş, frasin, tei, anin etc., precum şi a celor care pot folosi la maximum potenţialul productiv al staţiunii (molid, pin etc.). Pe această linie, s-a prevăzut, pentru întreaga regiune, pentru perioada 1960—1965, împădurirea a 25 100 ha din fondul forestier productiv, revenind anual 4 200 ha, utilizîndu-se la aceste împăduriri specii de înaltă productivitate şi de valoare economică ridicată în proporţie de 32%, în afara molidului.

Productivitatea viitoarelor arborete şi compoziţia acestora vor fi determinate în mod nemijlocit de folosirea în lucrările de refacere a unor seminţe selecţionate şi cu calităţi deosebite, provenite în special din rezervaţii şi arbori selecţionaţi, care vor transmite viitoarelor arborete calităţi ereditoare bine fixate şi de o valoare ridicată. În acest sens, s-au luat măsuri ca toate unităţile să treacă la identificarea buchetelor, grupelor, pîlcurilor, arboretelor şi chiar şi a arborilor izolaţi, bine conformaţi, de larice, duglas, pin negru şi silvestru etc., în vederea constituirii lor ca rezervaţii, în scopul recoltării

Tabela 1

Nr. crt.	Specificări	Suprafața împădurită, în ha :					
		1957	1958	1959	1960	1961	Total
1	Total împăduriri, din care :	4 047	3 363	4 158	4 967	4 607	21 142
a)	Rășinoase, total	2 744	1 721	1 741	2 727	2 331	11 264
	din care :						
	— Molid	1 220	875	1 150	756	986	4 987
	— Molid în făgete	1 033	368	413	660	455	2 929
	— Brad	21	43	—	20	67	151
	— Brad în făgete	300	300	—	1 000	683	2 283
	— Larice	—	—	10	12	5	27
	— Duglas	—	—	38	5	3	46
	— Pin	60	50	—	194	16	320
	— Paltin și frasin în rășinoase	110	85	130	80	114	519
	— Pomi de iarnă	—	—	—	—	2	2
b)	Total foioase repede crescătoare și de valoare economică ridicată	210	179	205	313	546	1 453
	din care :						
	— Salcîm	140	60	20	116	195	531
	— Stejar roșu	—	—	7	7	28	42
	— Specii principale de amestec	45	70	64	105	23	407
	— Nuc	10	10	29	29	56	134
	— Castan	15	18	—	—	3	36
	— Plopi negri hibrizi	—	21	55	46	135	257
	— Răchită (salcie)	—	—	30	10	6	46

întregii cantități de sămînță. Pe linia producerii materialului săditor de plopi negri hibrizi, s-au primit de la Stațiunea INCEF pentru cultura plopului butași din clonele și varietățile cele mai productive, care s-au cultivat în pepiniera Culciul Mare (I. F. Satu Mare), pentru producerea de plante-mamă.

În vederea asigurării materialului săditor, ridicării productivității pepinierelor și obținerii puieților de bună calitate, s-a trecut și în regiunea de munte la concentrarea pepinierelor, după ce în prealabil s-au făcut studii asupra calității solului și s-a asigurat rețeaua corespunzătoare de drumuri (Ocoalele sivice Vișeu, Baia Mare, Tăuți și Bixad). De asemenea, s-a urmărit ca pepinierele de molid să fie amplasate mai jos decît șantierele de împăduriri și, pe cît posibil, în apropierea locurilor de plantat. Pepinierele de brad, larice și duglas s-au amplasat în zona mijlocie a făgetelor, pe soluri bogate în substanțe nutritive (Ocoalele silvice Baia Mare, Tg. Lăpuș, Tăuți, Vișeu, Strîmbu). La speciile de foioase s-au respectat întocmai indicațiile ministerului și s-a trecut la crearea a două pepiniere centrale mari, de 45—55 ha, una la Foeni (I. F. Satu Mare) și alta la Lăpușel (I. F. Baia Mare), ambele corespunzătoare pentru aplicarea metodelor avansate de cultură, pentru extinderea mecanizării și respectarea unui plan de cultură și asolament care să asigure realizarea indicilor de producție și obținerea de puieți calitativ superiori.

În refacerea celor 25 100 ha s-a ținut și se ține seama de următoarele principii directoare :

1. Speciile forestiere indicate se vor introduce numai pe baza studiului de cartări, respectîndu-se condițiile staționale și exigențele speciilor, urmărindu-se principiul ca fiecare specie să fie introdusă acolo unde poate utiliza la maximum potențialul productiv al stațiunii.

2. Asortimentul speciilor alese trebuie să asigure, pe lîngă o producție maximă de masă lemnoasă, o deplină sănătate a arboretelor, precum și o îmbunătățire pe cale biologică, susținută și continuă, a calității solului.

3. Araboretele nou create trebuie să producă în continuare lemn de dimensiuni mari — din toate speciile —, care să se preteze la prelucrarea mecanică, fără a se neglija însă lemnul de dimensiuni mici, cerut de industria chimică, industria minieră etc. ; arboretele de foioase vor trebui să asigure producerea de sortimente superioare din punct de vedere calitativ, pentru a putea satisface în primul rînd necesarul de bușteni pentru derulaj și furnir.

4. Suprafețele ocupate cu arborete de fag se restrîng și se înlocuiesc parțial cu specii de valoare economică mai ridicată, în specia cu rășinoase, fagul menținîndu-se în totalitate în stațiunile unde înregistrează maximum de acumulări cantitative și calitative.

5. Rășinoasele se extind la maximum în toate stațiunile corespunzătoare culturii acestora, pe circa 58% din suprafața totală de împădurit.

6. Cultura stejarului se menține numai acolo unde ansamblul condițiilor staționale asigură un lemn cu însușiri deosebite, iar plopul negru hibrid, teiul, aninul, salcîmul, nucul, castanul, cireșul, paltinul, frasinul etc., care vor reprezenta 10% din planul de împăduriri, se vor cultiva sub formă de arborete pure, în amestec sau intermediar, acolo unde acestea

folosesc la maximum potențialul productiv al stațiunii.

Pornind de la rezultatele bune obținute pînă în prezent și în concordanță cu principiile directoare prezentate mai sus, considerăm că și în viitor problema de bază a culturilor forestiere trebuie axată pe principalele specii răspîndite în mod natural. Astfel, în formarea molidișurilor specia de bază rămîne tot molidul. Pentru mărirea productivității și crearea de arborete sănătoase și rezistente, se vor introduce, pe lîngă specia de bază (molidul), și laricele, bradul, paltinul și frasinul, iar către limita inferioară fagul. Pentru mărirea rezistenței arboretelor se va evita crearea de arborete pure de molid. În zona molidișurilor deosebindu-se trei subzone, se va aplica fiecărei subzone amestecul corespunzător. În subzona superioară molidul va ocupa 80%, în molidișurile normale 60% și în molidișurile inferioare 50%, restul de 20—40—50% din suprafață urmînd să fie ocupată cu specii de amestec (larice, brad, paltin, frasin și fag), așezate în grupe, în raport cu exigențele lor față de temperatură, precipitații, adăpost, profunzimea și compactitatea solului etc.

Deci, molidul fiind specia cea mai productivă și cea mai valoroasă din punct de vedere economic, se va menține ca specie de bază în proporție de 50—80% în toate molidișurile. Molidul se va extinde, însă tot ca specie principală, într-o proporție de circa 30% și în diferite tipuri de făgete, și aceasta pentru a compensa suprafețele ocupate în molidișuri cu alte specii forestiere.

Făgetele reprezintă cele mai răspîndite formații din Regiunea Maramureș. Consumul în lemn de fag scăzînd în viitor față de consumul în lemn de rășinoase și în lemn de foioase moi, este necesară restrîngerea suprafeței ocupate de fag. Fagul se va menține ca specie de bază în principal în stațiunile în care arboretele respective realizează clase de producție ridicate, I și a II-a, unde și fagul dă o producție de masă și sortimente foarte valoroase, apte pentru placaje, cherestea și alte utilizări superioare. De asemenea, se va menține ca specie de amestec în proporție de sub 30% în molidișuri și în amestecuri cu rășinoase. Regenerarea fagului în aceste formații se va obține pe cale naturală. Pentru ridicarea productivității acestor arborete, se menționează introducerea molidului, pinului, laricelui, paltinului, frasinului, gorunului și cireșului în microstațiuni corespunzătoare.

Și în zona făgetelor se disting trei categorii mari, și anume : făgete de altitudini superioare, mijlocii și inferioare. La limita superioară se va trece la introducerea masivă a bradului și molidului, în făgetele mijlocii — a pinului și eventual stejarului roșu, iar în cele inferioare — a gorunului. În toate aceste categorii de făgete se vor extinde paltinul, frasinul și cireșul, aplicîndu-se formula și schema de împădurire corespunzătoare terenului rămas gol în urma tăierii definitive, conform cerințelor ecologice ale fiecărei specii. Făgetele din clasele a IV-a și a V-a de producție vor fi refăcute integral prin introducerea speciilor menționate mai sus.

În refacerea arboretelor de gorun și stejar de productivitate slabă se va aplica o tehnică de lucru diferențiată, în funcție de stațiune, tratamentul și compoziția arboretului actual și a celui de viitor. Astfel, în arboretele de codru gorunul va fi menținut și în compoziția viitoarelor arborete în proporție de 30—50%, instalarea gorunului făcîndu-se pe cale naturală, prin lucrări de pregătire a solului, diferențiat pe tipuri de pădure și de stațiune. Celelalte specii însoțitoare (pinul — silvestru, negru și strob —, teiul, nucul, cireșul), speciile de ajutor și de arbuști (dîndu-se preferință speciilor amelioratoare de sol, cum sînt aninul, alunul și carpenul) și, intermediar, plopul algerian vor fi introduse prin plantații în tăblii, grupe sau ochiuri, în sol pregătit anterior plantației cu cel puțin un an. De asemenea, refacerea crîngurilor se va face numai prin plantații, cu întreaga formulă, în sol pregătit pe întreaga suprafață, în benzi sau în tăblii. În terenurile fertile, cu sol ușor și profund, se vor folosi și semănături directe cu gorun.

Pentru evacuarea apelor în exces din pădurile cu fenomene de înmlăștinare puternică se va executa în continuare rețeaua de drenuri, iar cea existentă se va menține. În cazuri de degradare fizico-chimică și biotică mai avansată a solului, se vor folosi amendamentele calcaroase, acțiune începută în pădurea Livada încă din anul 1960.

În ceea ce privește refacerea arboretelor de salcîm degradate de pe nisipuri, se va proceda la regenerarea salcîmului din drajoni în cazul arboretelor din cl. I—III de producție și prin replantare în cazul arboretelor de cl. IV—V și al celor din a treia generație de lăstari.

Din cele expuse mai sus rezultă că, față de tendințele viitoare ale consumului de material lemnos, se va modifica corespunzător și structura pe specii a pădurilor Regiunii Maramureș, la aceasta trebuind să contribuie în primul rînd larga participare a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, precum și a celor care pot folosi la maximum potențialul productiv al stațiunii, indicate mai sus. Ca orientare generală, se va urmări extinderea culturii rășinoaselor, datorită atît condițiilor de vegetație favorabile pe care acestea le au în Regiunea Maramureș cît și volumului mai mare de masă lemnoasă și de lemn de lucru decît foioasele.

În concordanță cu principiile arătate mai sus, în stațiunile în care arboretele din specii autohtone realizează clase de producție ridicată (clasele I, a II-a și a III-a), se vor menține tipurile naturale sau se vor restabili cele fundamentale, iar în cele de clasele a IV-a și a V-a se va trece la substituirea actualelor arborete cu arborete compuse din alte specii, mai valoroase din punct de vedere economic. De aceea, în regiunea de munte, molidul va reprezenta 42% din suprafața totală de împădurit în perioada 1962—1965, respectiv 76% din suprafața de împădurit cu specii de rășinoase. De asemenea, cultura speciilor de răşinoase repede crescătoare şi valoroase, ca laricele, duglasul, pinul şi bradul, va reprezenta 15% din suprafaţa totală de împădurit, respectiv 24% din suprafaţa de împădurit cu răşinoase.

Laricele, specie productivă, preţioasă din punct de vedere economic şi silvicultural, se va extinde în arboretele de molid, pentru ameliorarea şi consolidarea acestora, iar în făgete şi în staţiunile mai joase — pe baza unei cartări staţionale atente —, pentru ridicarea productivităţii acestor păduri. Duglasul, avînd lemn valoros şi creştere rapidă, se va extinde pe suprafeţe mari în zona deluroasă cu soluri bune, profunde, pentru ridicarea productivităţii făgetelor şi a unor amestecuri de răşinoase cu fag, de productivitate mijlocie. În staţiunile corespunzătoare ecologiei bradului, în special în molidişuri, pentru ameliorarea solului şi consolidarea arboretelor şi apoi în făgetele derivate, de unde a fost extras, se va menţine şi extinde în mare măsură bradul. În staţiunile în care molidul, bradul, fagul şi gorunul realizează o productivitate inferioară, se va extinde pinul. La altitudini mai mici, pentru ameliorarea şleaurilor de deal, se va introduce pinul neted.

Şi în pădurile de foioase se va schimba structura actuală. Pentru aceasta, s-a prevăzut ca, pe lîngă speciile de bază (fag, gorun şi stejar), să se introducă specii de foioase mai repede crescătoare sau de valoare economică ridicată, cum sînt castanul, nucul, paltinul, frasinul, cireşul, teiul, aninul şi salcîmul. Astfel, în perioada 1960—1965, aceste specii vor reprezenta 13% din suprafaţa totală de împădurit, respectiv 32% din suprafeţele ce se împăduresc cu specii de foioase. Tot aşa, aninul, ca excelentă specie amelioratoare a solului, se va extinde pe terenuri umede, unde creşte rapid. Teiul, cu creştere rapidă pe staţiuni fertile şi cu un rol ameliorator pentru sol şi pentru elagarea arboretelor de stejar, se va cultiva mai ales în stejărete. Salcîmul, specie repede crescătoare şi preţioasă, se va extinde în terenurile degradate, în cele nisipoase şi apoi pentru înlocuirea unor stejărete şi gorunete brăcuite. Paltinul şi frasinul, care dau lemn solicitat de industria de mobilă şi care ridică valoarea economică şi rezistenţa arboretelor împotriva dăunătorilor, se vor cultiva în toate zonele de vegetaţie, conform formulelor de împădurire stabilite. De asemenea, se va extinde şi cultura cireşului, nucului şi castanului.

Dintre cele mai apreciate specii de foioase ca repede crescătoare, plopii negri hibrizi se vor extinde de peste patru ori faţă de trecut, folosindu-se numai varietăţi selecţionate, adecvate terenului. În cultura plopului, în condiţii mai puţin prielnice, se va trece la prelucrarea temeinică a solului, iar acolo unde va fi cazul de ameliorare, se vor aplica îngrăşăminte.

La alegerea acestor specii vor sta la bază în mod necondiţionat studiile de cartări staţionale, ţinîndu-se seama totdeauna de corelarea justă a cerinţelor economice cu punctele de vedere biologice.

Extinderea speciilor productive, repede crescătoare şi de valoare economică ridicată, prin folosirea factorilor naturali, favorabili vegetaţiei forestiere în regiunea noastră, creează posibilităţi deosebite pentru ridicarea productivităţii fondului forestier şi pentru realizarea unui apreciabil progres în silvicultura Regiunii Maramureş.

Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tăşnad

Ing. **Z. Spîrchez**, în colaborare cu ing. **C. Brădeanu**
şi tehn. **I. Bob**

În raza Ocolului silvic Tăşnad din Regiunea Maramureş se găsesc 11 820 ha nisipuri, dintre care 86% sînt nisipuri fixate şi 14% semifixate şi mobile, cu următoarea repartiţie pe categorii de cultură : arabile 27%, păşuni-fîneţe 28%, vii-grădini 5%, păduri naturale şi plantaţii noi 22% şi neproductive, vetre de sat, drumuri etc. 28%. Din acestea, 1 030 ha reprezintă nisipuri mobile, semifixate şi neproductive agricol, a căror valorificare mai bună trebuie executată prin împădurire, aşa cum se prevede în Directivele Congresului al III-lea al P.M.R.

Condiţii staţionale

Aceste terenuri nisipoase se găsesc în cîmpia Valea lui Mihai şi cîmpia Carei, formînd o fîşie îngustă, de 4—15 km, de-a lungul frontierei cu R. P. Ungară, în continuarea nisipurilor din cîmpia Nyrség. Ele sînt de origine fluviatilă şi eoliană din Holocen, cînd în urma scufundării inegale a cîmpiei someşene şi a cîmpiei Nyrului, rîurile locale — prin divagare — au depus cantităţi mari de nisipuri, care au fost răscolite de vînt, astăzi acestea fiind fixate sau semifixate şi mobile pe suprafeţe restrînse.

Terenul are aspect fragmentat, de dune, între care se întîlnesc suprafețe plane și depresiuni. Dunele principale au orientarea sud-vest—nord-est, lungimi de 1—15 km, lățimi de 100—350 m, înălțimi de 5—15 m, pante de 3—10° „dinspre vînt" și 11—20° „sub vînt", distanța dintre ele fiind de 500—3 000 m. Dunele secundare, mai numeroase, au înălțimi de 1—5 m și forme, dimensiuni și orientări diferite.

Rețeaua hidrografică naturală este săracă, cu cîteva scurgeri naturale, iar altitudinea — în regiune — este de 120—160 m.

Această regiune nisipoasă are un climat de silvostepă de 9,6°C., *Cfbx* (după Köppen), cu 582 mm precipitații anuale și temperatura medie anuală maxima absolută de 39°C și minima absolută de —29°C. Vara, pe timp secetos, cînd temperatura este foarte ridicată, nisipul se încălzește puternic, producînd insolarea plantațiilor tinere. Iarna, nisipul răcindu-se în profunzime, cauzează daune semănăturilor de ghindă și în pepiniere.

Nisipurile din raza acestui ocol silvic au fost studiate de către Stațiunea experimentală INCEF (Cluj) [13]. Ele se caracterizează prin prezența pe profil a unor interstrate feruginoase, de 3—8 cm grosime, ruginii față de restul orizonturilor cenușii-gălbui, mai groase, asigurînd pe profil un regim mai bun de gospodărire a apei din sol. Conțin 95% cuarț și 5% feldspat, mică etc.

După forma de relief, au fost identificate peste 20 de subtipuri și varietăți genetice de sol, în funcție de înhumificare, profunzime, nivelul apei freatice, conținutul în săruri etc. Cele mai sărace sînt depozitele nisipoase crude de pe dune, cu apa freatică la 5—15 m adîncime, iar cele mai fertile sînt nisipurile profunde, puternic înhumificate, de pe suprafețele plane, cu apa freatică la 1—5 m adîncime. Pe depresiuni se întîlnesc soluri nisipoase pseudogleizate și gleizate, cu ortstein, lăcoviști etc. Cunoașterea acestora, ca și delimitarea lor, a fost și este absolut necesară.

Vegetația naturală și artificială

Vegetația ierbacee. În urma cercetărilor întreprinse de către INCEF, s-au identificat pe pășuni asociații naturale de *Cynodon dactilno* cu *Poa bulbosa* și de *Festuca vaginata* pe dune, de *Festuca pseudovina* pe suprafețe plane și de *Agrostis alba* cu *Juncus* sp. pe depresiuni, iar în pădurile naturale și artificiale sinuzii de *Apera spica venti, Cynodon dactilon* cu *Poa bulbosa, Festuca vaginata, Bromus sterilis, Bromus tectorum* cu *Poa pratensis angustifolia* pe dune, de *Apera spica venti* cu *Poa nemoralis, Brachipodium silvaticum* și *Poa pratensis angustifolia* pe suprafețe plane și sinuzii de *Agrostis alba* în depresiuni. Întrucît majoritatea nisipurilor propuse pentru împădurire se găsesc în pășuni, este necesară cunoașterea florei naturale de pe pășuni și din păduri, atît pentru faptul că sub influența pădurii asociațiile ierbacee se schimbă, cît și pentru faptul că prezența unor plante constituie factori limitativi în introducerea unor anumite specii forestiere.

Vegetația forestieră. Din suprafața totală de nisipuri, 3 410 ha fac parte din fondul forestier ; 1 850 ha sînt păduri naturale, tratate în codru, cu ciclu de producție de 90 de ani, în care INCEF a stabilit ca *tipuri naturale :* stejărete pure și șleauri de cîmpie — facies cu tei, cu carpen sau cu frasin și ulm — de teren nisipos, cu productivitate mijlocie, pe suprafețe plane ; stejărete pure de teren nisipos, cu productivitate scăzută, pe dune. Ca tipuri derivate, s-au găsit : teișuri și cărpinete de teren nisipos, cu productivitate superioară și mijlocie, iar ca tipuri artificiale s-au descris : pinete de pin silvestru și negru, salcîmete și stejărete pe dune și salcîmete, stejăreto-salcîmete și plopete de plop negru hibrid pe suprafețe plane și în depresiuni. Cu excepția stejarului și a pinului, în tipurile artificiale se aplică regimul crîngului, cu ciclul de producție de 25—30 de ani.

Împăduririle artificiale de pe aceste nisipuri au început în anul 1892, plantîndu-se pînă în prezent 1 560 ha, în care salcîmul ocupă 90%, stejarul și alte foioase 7%, pinul 2% și plopii 1%.

Pe natură de proprietate, pădurile statului reprezintă 60%, ale G.A.C. 21% și cele comunale 19%, iar pe specii predomină salcîmul cu 64%, urmînd stejarul cu 37%, diverse tari (ulm, frasin și carpen) cu 5% și pinul cu 1%. La clasele de vîrstă prezintă plusuri cele mici și deficite ultimele clase, de vîrste mari, iar pe clase de producție, clasa I ocupă 1,5%, clasa a II-a 15,5%, clasa a III-a 49%, clasa a IV-a 32% și clasa a V-a 2%.

Din cauză că 20% din arboretele tratate în codru sînt degradate, avînd consistența sub 0,6, tratate pînă în 1946 în crîng, proveniența arborilor fiind în general din lăstari, precum și pentru faptul că starea lor sanitară se prezintă în condiții nesatisfăcătoare, cu arborete de stejar atacate repetat de către defoliatori, *Oidium,* insecte xilofage, păduchi țestoși, vîsc, bacterii etc., acestor păduri trebuie să li se acorde o atenție deosebită pentru refacere și conducere.

Pe teren s-a constatat că, pe lîngă lucrări de refacere foarte reușite, se găsesc și unele lucrări mai slabe, datorită unei incomplete pregătiri prealabile a terenului, a plantării de puieți sub STAS, a aplicării în trecut a unor formule și scheme cu densitate mică de puieți la hectar, a întreținerilor incomplete sau a plantării salcîmului în depresiuni cu ortstein și în găuri de frig. Din aceste cauze, unele dintre aceste lucrări trebuie refăcute sau substituite. În acest scop, s-a întocmit un studiu de către INCEF, tratînd toate aspectele, bazat pe lucrările din producție și pe lucrări experimentale instalate în comuna Ciumești, pe diferite unități de relief, cu soluri diferite, cu o agrotehnică unică de pregătire a terenului și a lucrărilor de întreținere, în care s-au introdus pentru experimentare : plopul negru hibrid, plopul alb, plopul algerian, stejarul roșu și de baltă, cerul, pinul negru, mălinul american, cireșul, scumpia, alunul etc., ale căror rezultate, deja publicate, constituie o judicioasă fundamentare științifică.

Orientarea generală pentru viitor

Totalizînd suprafețele care trebuie împădurite în vederea lichidării clasei de regenerare, cele de refacere a arboretelor degradate și cele de pe care arboretele trebuie substituite, precum și cele 1 030 ha nisipuri improductive, se constată că ele înglobează 1 500 ha. Pentru împădurirea acestei suprafețe, ținînd seama de rezultatele obținute în producție și de lucrările de cercetare executate, se cere ca — pe plan local — să se țină seama de următoarele :

a) Stabilirea suprafețelor de împădurit, prin delimitarea precisă a acestora, în colaborare cu organele locale competente, în comunele Sanislău-Horea, Ciumești-Berea, Urziceni și Foieni, din terenul nisipos impropriu pentru agricultură, ce urmează a fi valorificat prin împădurire.

b) Asigurarea cu semințe și puieți, prin întocmirea planului, cu eșalonarea lucrărilor și luarea măsurilor de asigurare anuală a stocului de semințe și puieți corespunzători STAS. Pepinierele din pădurea Foieni vor fi lichidate, întrucît au un sol sărac și epuizat. De altfel, M.E.F. a luat măsuri în vederea înființării unor pepiniere mari, regionale, care să permită mecanizarea tuturor lucrărilor. Semințele necesare de salcîm, stejar, mălin american și arbuști se pot recolta în regiune, iar butașii de plop negru hibrid, din clone selecționate, indicate pentru aceste locuri, se pot confecționa, de asemenea, în centrul regional pentru producerea butașilor.

c) Pregătirea terenului. Din cercetări s-a constatat că pe solurile nisipoase rădăcinile speciilor forestiere se dezvoltă aproape exclusiv — atît pe dune cît și pe suprafețele plane — în orizontul superior, mobilizat și cu humus, unde planta găsește hrană și apă (fig. 1 și 2).

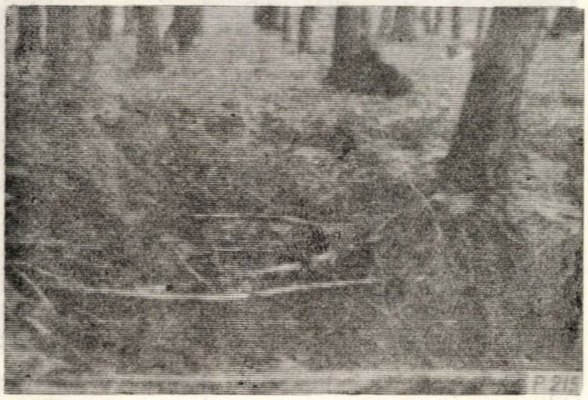


Fig. 1. Înrădăcinarea salcîmului în stațiuni cu suprafețe plane din regiunea nisipoasă (Foto : ing. Z. Spîrchez)

Din această cauză, pregătirea terenului trebuie să se facă mecanizat, toamna tîrziu sau primăvara de timpuriu, pe toată suprafața de împădurit, la adîncimea de 30—50 cm, lăsîndu-se un an în ogor negru sau însămînțîndu-se cu lupin galben, spre a se distruge ierburile stolonifere, concurente la apă și hrană, lupinul fiind plantă fixatoare de azot, care ameliorează solul. Dacă nisipul este expus spulberării vîntului, arătura se va face în fîșii alterne, decalate cu 2—3 ani. Plantațiile se vor executa primăvara de timpuriu, spre a se beneficia de ploile timpurii și a le feri peste iarnă de îngheț. Înainte de plantare terenul va fi arat și grăpat din nou. Numai în acest fel rădăcinile vor avea spațiul necesar dezvoltării. Nisipurile sărace vor fi amendate cu îngrășăminte, după ce s-au făcut toate analizele, știind că aceste nisipuri sînt sărace în azot, necesar înmulțirii microorganismelor. Microorganismele contribuie la mărirea procentului de humus, afînează solul, îl ameliorează și asigură o mai bună gospodărire a apei pe profil.

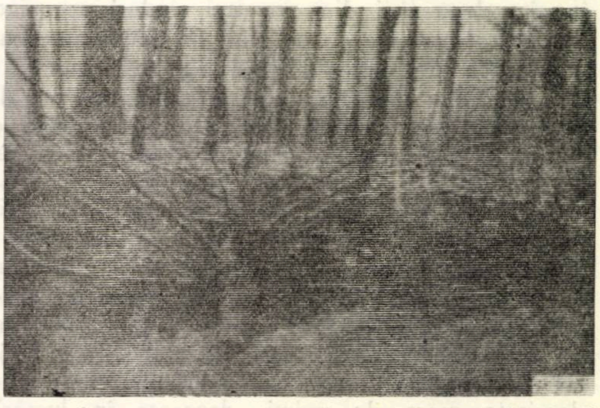


Fig. 2. Înrădăcinarea stejarului pe coamă de dună din regiunea nisipoasă. (Foto : ing. Z. Spîrchez)

d) Stabilirea formulelor și schemelor de împădurire se va face ținînd seama ca, în funcție de relief și de varietatea genetică de sol, să se planteze specii forestiere repede crescătoare, cu lemn de calitate superioară și cu producții mărite. În urma cercetării plantațiilor din producție și a experimentărilor INCEF, se recomandă următoarele scheme și formule :

— Pe coama dunelor și pe coaste de dună cu pante mari — plantații de pin silvestru și negru, în fîșii de cîte trei rînduri, flancate de cîte un rînd cu mălin american. Pe rîndul mijlociu al fîșiei pinul va alterna cu alunul. Distanța între rînduri și pe rînd va fi de 1 m, iar între fîșii și rîndul de mălin, de 1,50 m, revenind 8 000 puieți/ha, adică 5 000 pin (62,5%), 2 000 mălin (25%) și 1 000 alun (12,5%). Mălinul se introduce pentru ameliorarea solului și protejarea și stimularea creșterii la pin.

— Pe versanții de dune cu pante dulci — plantații de salcîm în fîșii de cîte trei rînduri, alternînd cu fîșii de cîte două rînduri din mălin american, la 1/1 m, revenind la 10 000 puieți/ha, adică 6 000 salcîm (60%) și 4 000 mălin (40%). Introducerea mălinului s-a făcut în scopul ameliorării solului, pentru calitatea lemnului, pentru vitamina C din fructe și pentru a permite salcîmului o bună dezvoltare în etajul superior, pe rîndurile exterioare ale fîşiei cu salcîm.

— Pe suprafeţe plane cu staţiuni de cl. I-II de productivitate, este indicată introducerea stejarului în cîte două fîşii din cîte trei rînduri apropiate, despărţite între ele cu un rînd de mălin american, după care urmează altă fîşie din trei rînduri, la care rîndurile marginale sînt cu alun, iar cel din mijloc cu cireş sau cu tei, alternînd pe rînd cu mălin. Distanţa este la stejar de 0,50 m între rînduri şi de 0,75 m pe rînd, între fîşiile de stejar şi rîndul cu mălin 1,50 m, iar pe rîndul cu mălin, de 1 m. În fîşia cu arbuşti, specii de stimulare şi de amestec, distanţa între rînduri şi pe rînd este de 1 m, revenind în total 12 000 puieţi/ha, adică 8 000 stejar (67%), 2 000 alun (17%), 1 500 mălin american (12%) şi 500 cireş-tei (4%). Stejarul se introduce în fîşii cu rînduri apropiate şi cu densitate mare de puieţi, deoarece în lucrările INCEF — de teren — a dat rezultate foarte bune pe astfel de soluri (fig. 3). Alunul şi mălinul se introduc ca specii amelioratoare de sol şi pentru stimularea creşterii la stejar.

— Pe suprafeţe plane, cu staţiuni de cl. III-IV de productivitate, cum şi pe cele depresionare cu apa freatică sub 1 m, se va introduce plopul negru hibrid (fig. 4), în fîşii de cîte trei rînduri, la 2/2 m, flancate cu fîşii de cîte două rînduri, la 1/1 m, din salcîm pe locurile mai ridicate şi din anin negru pe cele depresionare, revenind 5 000 puieţi/ha, adică plop negru hibrid 2 150 (43%) şi anin negru 2 850 (57%). Ambele specii sînt fixatoare de azot şi stimulează creşterile prin ameliorarea solului, după cum s-a constatat în plantaţiile experimentale INCEF.

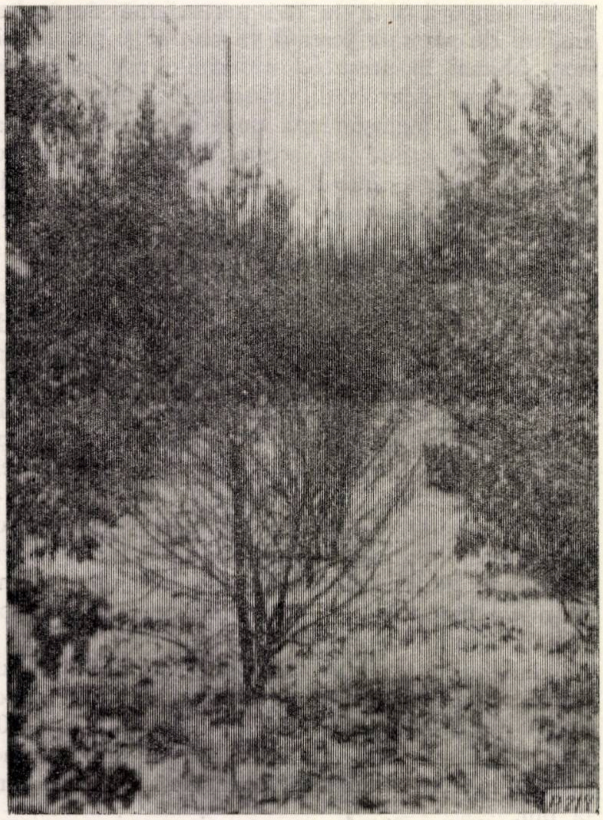


Fig. 3. Cultura stejarului în fîşii de cîte trei rînduri apropiate, flancate de un rînd de mălin american, în staţiuni cu suprafeţe plane, din zona nisipoasă (Ocolul silvic Tăşnad).
(Foto : ing. Z. Spîrchez)

Formulele prevăd — pentru situaţiile descrise — o densitate mare de puieţi, cu scopul de a ţine solul acoperit, schemele fiind simple şi uşor de aplicat, permiţînd mica mecanizare la întreţinere şi aplicarea schematică la rărituri. Arbuşti se introduc puţini, fiind indicaţi numai în plantaţiile cu pin şi stejar, căci în rest sînt copleşiţi de speciile repede crescătoare încă în primul an. Cu respectarea acestei fundamentări, se pot alcătui şi alte formule şi scheme, în funcţie de materialul săditor existent. Completări se vor face numai în primul an după plantare şi numai cu specii repede crescătoare (salcîm, mălin american, plop negru hibrid şi alun), iar cu stejar numai dacă lipsurile sînt mari şi grupate.

e) Lucrări de întreţinere şi operaţii culturale. Acestea se vor executa ori de cîte ori sînt necesare, pentru afînarea solului, îndepărtarea vegetaţiei ierbacee stolonifere şi a buruienilor concurente la hrană şi apă. Nu se vor aplica praşile pe timp secetos şi cu temperaturi ridicate, spre a nu produce insolarea puieţilor. Buruienile tăiate vor fi

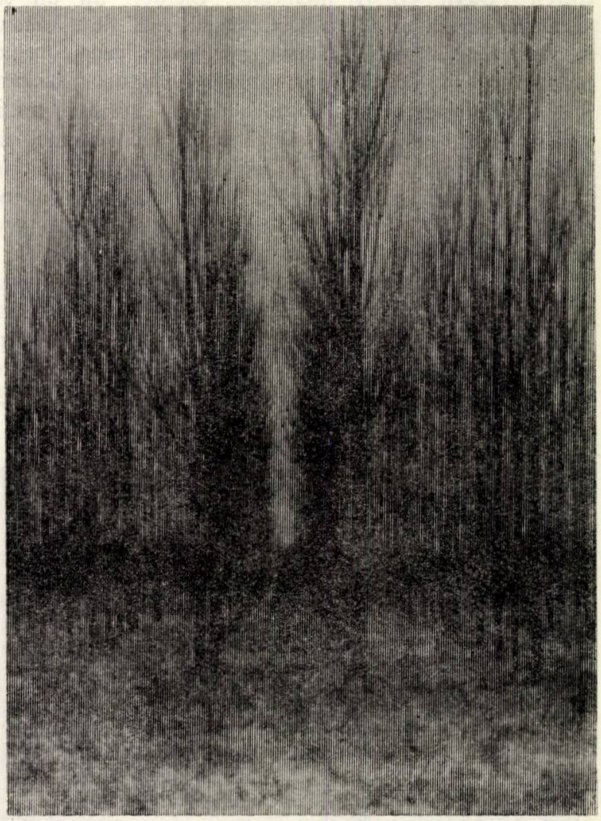


Fig. 4. Cultura plopului negru hibrid pe terenurile joase pe nisipurile din raza Ocolului silvic Tăşnad.
(Foto : ing. Z. Spîrchez)

lăsate între rînduri, pentru ameliorarea solului şi reducerea evapotranspiraţiei. Praşilele se vor aplica pînă la realizarea stării de masiv, care la salcîm se produce la doi ani, la plopul negru hibrid la trei ani şi la stejar la 4—5 ani. O atenţie deosebită se va acorda lucrărilor de descopleşire a puieţilor şi elagajului artificial la plopul negru hibrid şi la salcîm. Răriturile vor începe de timpuriu şi vor fi selective, spre a favoriza dezvoltarea coroanelor şi spre a asigura spaţiul necesar de nutriţie.

Concluzii asupra eficienţei economice

Aplicînd scheme şi formule cu densitate mare de puieţi, închiderea masivului se va realiza cu 1—2 ani mai repede, ceea ce duce la economii de forţe de muncă şi de fonduri.

Operaţiile culturale la plopul negru hibrid vor începe cu 2—5 ani mai timpuriu, din cauza consistenţei pline, realizînd astfel în plus un volum de masă lemnoasă. Calitatea produselor — la exploatarea definitivă — se va ameliora cu cel puţin 10$^{0}/_{0}$, prin realizarea de trunchiuri lungi şi drepte.

Substituind prin plop negru hibrid cel puţin 50 ha salcîm degradat din găuri de frig şi cel puţin 500 ha stejărete şi şleauri de cl. III-IV de productivitate de pe suprafeţe plane şi locuri joase, se vor realiza cantităţi importante de masă lemnoasă, calitativ superioară, în locul unei cantităţi mici de masă lemnoasă, de calitate inferioară, de stejar şi salcîm. La fiecare hectar plantat cu salcîm se vor produce anual cel puţin 250 kg miere de stupi prin practicarea albinăritului pastoral, iar prin regenerarea salcîmului prin căzănire se vor realiza cantităţi mari de buturi pentru foc.

Plantaţiile de pe dune vor constitui culturi de protecţie a agriculturii şi păşunilor dintre dune, ameliorînd solul prin reţinerea zăpezilor între dune, reducerea evaporaţiei etc., asigurînd un regim mai bun de gospodărire a apei pe profil şi mărind astfel anual recoltele.

Bibliografie

1. Bogdan, A. *Raionarea geomorfologică a sectorului nord-estic al şesului Tisei.* Cluj, 1958.
2. Chiriţă, C. D. *Nisipurile şi solurile nisipoase din nord-vestul ţării.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1957.
3. Costin, E. *Împădurirea nisipurilor din Delta Dunării.* Lucrare pentru obţinerea titlului de Candidat în ştiinţe agricole. Institutul Politehnic Braşov, 1960.
4. Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1956.
5. Huluţă, P. *Istoricul şi rezultatele culturilor forestiere pe nisipurile din sudul Olteniei.* Manuscris INCEF, Craiova, 1959.
6. Paşcovschi, S. şi Leandru, V. *Tipurile de păduri din R.P.R.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1960.
7. Rezmeriţă, I. şi Spîrchez, Z. *Contribuţii la cunoaşterea florei din Regiunea Baia Mare, Bucureşti,* Comunicările Academiei R.P.R., tom X, nr. 4, Editura Academiei R.P.R., 1960.
8. Rezmeriţă, I. şi Spîrchez, Z. *Măsuri de conservarea solului pe păşunile din R.P.R.,* Manuscris, Cluj, C.O.T., 1962.
9. Soo, R. *A Nyrség erdöi. A nyrség vegetációja.* Budapesta, E.R.T. I., vol. II, 1944.
10. Spîrchez, Z. *Nisipurile de la graniţa de nord-vest a Transilvaniei şi împădurirea lor.* Lucrare pentru examenul de sub-inspector silvic. Manuscris INCEF, Bucureşti, 1939.
11. Spîrchez, Z. *Problema împăduririi nisipurilor din nord-vestul ţării.* Cluj, Manuscris INCEF, 1950.
12. Spîrchez, Z. şi Szoverdi, K. *Mezögazdasági fásitás.* Bucureşti. Mezögazdasági és erdészeti állami könyvkiado, 1955.
13. Spîrchez, Z. Riţiu, A., Rezmeriţă, I. şi Purcelean, Gh. *Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul ţării.* Bucureşti, Editura agro-silvică, Monografii, 1962.
14. Spîrchez, Z., Lucacsovits, I., Riţiu, A. *Mălinul american (Prunus serotina Ehrh.), specie de viitor pe nisipurile din nord-vestul ţării.* În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1961.

Cultura aninului pe scară de producţie în DREF Maramureş

Ing. **Gh. Domuţa**
Inginer-şef al Ocolului silvic Livada

În lumina Directivelor celui de-al III-lea Congres al P.M.R., problema refacerii pădurilor noastre cu productivitate redusă, cum sînt cele degradate sau brăcuite, constituie o preocupare centrală a tuturor silvicultorilor din ţara noastră.

Rezolvarea acestei probleme necesită, printre altele, cunoaşterea condiţiilor staţionale şi în special a celor edafice, în vederea ameliorării acestora prin introducerea unor specii amelioratoare, capabile să dea totodată un volum de masă lemnoasă cît mai mare, dat fiind cerinţele mereu crescînde în lemn în majoritatea sectoarelor economiei.

Una dintre aceste specii este şi aninul, specie repede crescătoare şi cu un caracter ameliorator accentuat, care contribuie la fixarea azotului în sol prin nodozităţile de pe rădăcini.

Avînd în vedere rapiditatea de creştere şi caracterul său ameliorator, în ultimii ani aninul a stat în atenţia cercetătorilor, mai ales în ce priveşte cultura în pepinieră pentru producerea materialului de împădurire.

Pentru refacerea arboretelor degradate din raza ocolului nostru, ca urmare a uscării intense a stejarului din pădurea Livada, s-a pus problema producerii unui număr mare de puieți de anin, în care scop ne-am folosit de rezultatele cercetărilor efectuate de INCEF, cum și de îndrumările date cu ocazia unei deplasări efectuate în acest scop la ocolul nostru de ing. V. Enescu, care studiază această problemă. Cultura s-a făcut în pepiniera Livada, situată în comuna cu același nume. Pepiniera este amplasată pe un teren plan, avînd altitudinea de 150 m, fiind situată la 3 km de cea mai apropiată apă curgătoare, Tur și Talna.

Tipul genetic de sol este brun roșcat, avînd orizontul *A* de 18—20 cm, cu textură nisipo-lutoasă, bine structurat. Adîncimea apei freatice este la 5—6 m.

Din punct de vedere climatic, această pepinieră se află în regiunea climatică *Cfbx*, cu precipitații repartizate neuniform, cu primăveri scurte, urmate de veri călduroase și toamne foarte secetoase.

În toamna anului 1960 Ocolul silvic Livada a primit sarcină să execute 1,25 ha cultură de anin, pentru care s-a recoltat sămînță din aninișurile din raza Ocoalelor silvice Livada și Satu Mare, încă din toamna aceluiași an.

Recoltarea conurilor a început la data de 15 octombrie 1960 și a continuat toată iarna, în vederea executării culturii din primăvara anului 1961.

În urma prelucrării conurilor, care s-a făcut după metodele cunoscute, s-au obținut mai multe loturi de semințe și din fiecare lot s-au trimis probe la Stațiunea INCEF Cluj pentru analiză.

Din buletinele de analiză primite s-a constatat că semințele au avut următoarele caracteristici : sănătoase 12,25%, seci 56,5%, valoarea culturală 26%, calitatea a III-a.

Cantitatea de sămînță recoltată a fost de 160 kg, din care 60 kg s-au semănat toamna, iar 100 kg s-au păstrat pentru primăvară.

Întrucît în toamna anului 1960 au avut loc ploi abundente, solul nu s-a putut lucra prea bine, rămînînd bolovănos, fapt care nu a permis executarea lucrării de semănare în condiții destul de bune.

Tehnica pregătirii terenului pentru toamnă a fost cea obișnuită și pentru restul culturilor. În primul rînd, s-a făcut o desfundare cu tractorul la 30 cm, după care a urmat grăpatul, apoi mărunțitul și nivelatul solului, urmate de executarea straturilor (lățimea de 1,10 m și lungimea de 16,0 m).

După aceasta, s-au făcut rigolele, care s-au dispus paralel cu latura lungă a stratului, avînd distanța între ele de 25 cm, iar lățimea de 4 cm. Forma rigolelor a fost dreptunghiulară, cu adîncimea de 2—3 cm.

Pentru a nu se pierde umiditatea din sol, atît straturile cît și rigolele s-au făcut imediat după nivelatul și grăpatul acestuia. Semănarea semințelor s-a făcut abia în luna noiembrie, din cauza timpului nefavorabil, în rigole, uniform pe toată suprafața, folosindu-se norma de semănare indicată de ing. V. Enescu, de 2,5 g sămînță de calitatea a III-a la metru.

Imediat după semănare s-a făcut acoperirea semințelor cu humus de pădure cernut, amestecat cu nisip, în proporție de două treimi humus și o treime nisip. Acoperirea s-a făcut numai atîta cît să nu se vadă semințele, deci cu un strat foarte subțire din acest amestec. Acolo unde sămînța a fost semănată la o adîncime mai mare, puieții au răsărit mai rar, iar unde a fost mai superficial acoperită, puieții au răsărit cu mult mai deși.

După semănare cultura a fost acoperită peste iarnă cu paie, deoarece la acea dată Ocolul silvic Livada nu a avut grătarele necesare confecționate. Acoperirea cu paie s-a făcut mai mult pentru ca ploile din toamnă și din iarnă să nu spele humusul, rămînînd sămînța descoperită.

Primăvara s-au făcut noi culturi în pepinieră, metoda de lucru fiind diferită de cea din toamnă, ca urmare a instructajului făcut de ing. V. Enescu.

Pregătirea terenului, în mare, a fost aceeași ca și în toamnă, cu deosebirea că după ce s-au făcut straturile, de aceleași dimensiuni, pe toată suprafața, solul s-a mărunțit prin săpare manuală.

Imediat după aceasta s-au făcut rigolele, de aceleași dimensiuni ca și toamna, însă dispuse perpendicular pe latura cea mare. Pe măsură ce s-au făcut rigolele, acestea au fost udate bine, astfel că sămînța s-a lipit de sol, iar peste aceasta s-a făcut acoperirea cu humus amestecat cu nisip, în aceeași proporție ca și în toamnă.

Dat fiind învelișul subțire de humus cu nisip, imediat după acoperitul semințelor s-au aplicat deasupra straturilor grătarele confecționate din timp, din nuiele sau amorfă și din trestie, asigurîndu-se un grad de acoperire de circa 50%. Aplicarea grătarelor s-a făcut direct pe sol, însă cu grijă, pentru a nu se strica rigolele și a acoperi prea mult sămînța. Grătarele folosite au fost confecționate din nuiele sau trestie, cu trei fire de sîrmă de 1,8 mm.

În ce privește grătarele folosite, cele mai bune rezultate s-au obținut cu grătarele de nuiele, care în timpul secetei au protejat mai bine solul contra uscăciunii ; ele sînt însă mai grele și trebuie manipulate cu mai multă grijă.

Grătarele de trestie sînt mai ușoare, însă pe timp de vînt sînt deplasate sau deschise, fiind mai puțin durabile, iar în timpul secetei solul s-a uscat mai repede decît sub cele din nuiele.

Răsărirea semințelor la cultura din toamnă s-a produs din luna aprilie, după ziua de 15, iar paiele au fost înlocuite cu grătare, pe măsura confecționării grătarelor.

Pe loturile de pe care paiele s-au ridicat mai de timpuriu, înainte ca plantulele să crească, cultura este foarte frumoasă, iar în rest mai slabă.

Acoperirea cu paie pe o anumită suprafață s-a făcut din cauza lipsei de grătare ; în cazul cînd există grătare, nu este indicat ca straturile să se acopere cu paie, deoarece, cu ocazia ridicării acestora, se pierde un număr destul de mare de puieți.

În culturile executate primăvara, începînd din luna aprilie (între 1 aprilie şi 1 iunie), răsărirea s-a produs la circa 15—20 de zile de la semănare. Sămînţa ce s-a semănat după 1 aprilie a fost pregătită prin ţinerea ei într-un extract de humus timp de 24 de ore, după care s-a făcut semănarea ca şi în toate celelalte cazuri.

Întreţinerea culturilor

Udatul fiind una dintre lucrările cele mai importante ce contribuie la reuşita culturii aninului, dată fiind sensibilitatea foarte mare a plantulelor de anin, în special în faza cotiledonară, cînd sînt foarte slab ancorate, acestei operaţii i s-a dat o atenţie deosebită, cum şi în continuare, pînă cînd apare cea de-a treia şi a patra frunzuliţă. Chiar numai o singură zi din timpul călduros al verii, dacă nu este udat suficient şi la timp, poate compromite parţial sau total cultura.

Pentru asigurarea unei reuşite cît mai bune a culturilor, începînd de la semănare şi pînă la formarea unui sistem radicelar mai dezvoltat, capabil să extragă apa necesară mai de la adîncime, culturile au fost udate cu regularitate, în zilele cînd s-a constatat că apa din sol nu este suficientă. Momentul optim de umiditate se realizează atunci cînd solul este jilav-umed, adică atunci cînd, fiind strîns în mînă, solul lasă mîna umezită.

Udatul culturilor s-a făcut cu stropitori de mînă, avînd sită cu găuri de 2 mm diametru, cu apă de fîntînă, de la adîncimea de 5—6 m.

Operaţia de udare s-a făcut în fiecare zi, dimineaţa între orele 5 şi 10 şi seara între orele 17 şi 22. Înainte de a se folosi, apa scoasă din fîntînă a fost păstrată în căzile de care dispunea pepiniera la acea dată.

Întrucît timpul secetos din vara anului 1961 s-a menţinut pînă în luna august, udatul s-a făcut pînă la 15 august. Bineînţeles, pe măsură ce puieţii au crescut, şi udatul s-a făcut tot mai rar, iar în ultimele zile s-a făcut numai o dată la două zile, pentru a se obişnui puieţii treptat cu un regim mai secetos de apă în sol.

În ceea ce priveşte data pînă la care trebuie făcut udatul culturii, nu se poate aprecia acest lucru numai după numărul frunzuliţelor, deoarece în cazul anilor foarte secetoşi, cum a fost vara anului 1961, sîntem obligaţi să udăm puieţii chiar după ce apare şi a treia sau chiar a patra frunzuliţă.

Udatul continuu şi căldura mare au favorizat foarte mult creşterea buruienilor, concurînd plantulele firave, care rămîneau în urmă. Pentru aceasta, la 2—3 săptămîni după răsărire a început plivitul culturii, lucru ce s-a făcut cu foarte mare grijă, pentru a nu se dezrădăcina cu această ocazie şi plantulele din sol.

Primul plivit s-a făcut însă fără mobilizarea solului, aceasta făcîndu-se abia cu ocazia celui de-al doilea plivit.

În timpul plivitului grătarele au fost date la o parte, iar apoi au fost aşezate din nou, imediat. Pînă la apariţia primei perechi de frunzuliţe grătarele s-au ţinut pe sol, iar după aceea s-au ridicat la 20—25 cm înălţime de la sol, unde s-au ţinut pînă către sfîrşitul lunii august la culturile executate în luna mai.

Numărul de puieţi la metrul de rigolă după un an de la semănare a fost în medie de 55, revenind la hectarul de cultură circa 2 200 000 puieţi. Puieţii de un an sînt însă inapţi pentru cultură.

În tabela 1 este redată o situaţie comparativă în ce priveşte înălţimea puieţilor, lungimea rădăcinii şi grosimea lor la colet, în funcţie de perioada executării semănăturii seminţelor (cultura din toamnă şi cea din primăvară).

Tabela 1

Situaţie comparativă privind dezvoltarea puieţilor în funcţie de perioada executării semănăturilor

Nr. crt.	Dezvoltarea puieţilor		
	Diametrul la colet, mm	Lungimea rădăcinii, cm	Lungimea tulpinii, cm
Lotul nr. 10, semănat în noiembrie 1960			
1	6	26	17
2	4	14	11
3	2	12	8
4	7	20	20
5	2	6	6
6	2	12	4
7	3	6	7
8	4	14	13
9	2	6	5
10	3	20	12
Total	35	136	103
Media	3,5	13,6	10,3
Lotul nr. 14, semănat în aprilie 1961			
1	2	10	8
2	2	6	6
3	2	6	9
4	4	19	16
5	3	8	10
6	1	3	6
7	1	3	5
8	2	3	6
9	7	26	28
10	7	19	21
Total	31	103	115
Media	3,1	10,3	11,5
Lotul nr. 14, semănat între 1 şi 15 mai 1961			
1	2	4	13
2	1	3	4
3	2	15	11
4	1	7	5
5	2	13	6
6	1	7	4
7	1	5	8
8	1	4	6
9	4	20	27
10	3	16	19
Total	18	94	103
Media	1,8	9,4	10,3

Tabela 1 (urmare)

Nr. crt.	Dezvoltarea puieţilor		
	Diametrul la colet, mm	Lungimea rădăcinii, cm	Lungimea tulpinii, cm
Lotul nr. 12, semănat între 15 şi 30 mai 1961			
1	2	8	6
2	1	8	5
3	2	3	9
4	3	11	14
5	3	15	19
6	3	20	19
7	1	6	5
8	1	6	6
9	1	4	4
10	1	4	7
Total	18	85	94
Media	1,8	8,5	9,4

Dacă facem o comparaţie între rezultatele obţinute la culturile executate în toamnă şi la cele din primăvară, constatăm că puieţii rezultaţi din cultura de toamnă, în ceea ce priveşte atît grosimea la colet cît şi lungimea rădăcinii şi tulpinii, sînt mai bine dezvoltaţi decît la culturile executate în primăvară, dimensiunile puieţilor apropiindu-se mult de cele prevăzute pentru puieţii apţi de plantare.

Culturile nu au fost însă rărite, ceea ce a influenţat dimensiunile puieţilor, astfel că abia în anul 1962 (în anul al doilea), aceştia vor deveni apţi pentru plantare. După grosimea la colet, puieţii ar fi apţi, însă înălţimea lor este prea mică, ceea ce nu-i face recomandabili pentru condiţiile în care aceştia urmează să fie plantaţi.

Din examinarea datelor cuprinse în tabela 1 se mai constată că, pe măsură ce s-a întîrziat cu semănatul, şi puieţii sînt mai mici, fiind necesar ca aceştia să mai fie ţinuţi încă un an în pepinieră.

Din calcule rezultă că, pînă în prezent, preţul de cost pe puiet, după un an de vegetaţie, este de 0,28 lei.

La obţinerea rezultatelor bune în cultura anınului în pepinieră din cadrul Ocolului silvic Livada, un merit deosebit revine maistrului pepinierist Dumitru Macovei, de la această pepinieră.

Ajutorarea regenerării naturale în făgete

Ing. M. Badea, în colaborare cu ing. V. Mihalache
Institutul de cercetări forestiere

Dintre speciile forestiere de la noi, fagul are în prezent cea mai mare răspîndire — 34% din suprafaţa păduroasă a ţării. În viitor, o mare parte din această suprafaţă va fi afectată răşinoaselor, exotice şi indigene, în scopul de a ridica productivitatea actuală a făgetelor şi a se produce în acelaşi timp şi masa lemnoasă cerută cu precădere de industrie. Aceste măsuri nu urmăresc însă înlocuirea totală a fagului. În făgetele de productivitate superioară şi mijlocie, fagul se va păstra ca specie principală, iar în cele de productivitate inferioară se va menţine ca specie de amestec.

Tratamentele care se aplică în prezent făgetelor pot asigura regenerarea fagului în proporţiile dorite, însă sînt numeroase cazurile cînd această regenerare nu se poate obţine în condiţii satisfăcătoare fără a veni cu lucrări de ajutorare. În această situaţie sînt arboretele parcurse cu tăiere, cu consistenţă redusă (0,3—0,5), puternic îmburuienite, din care cauză seminţişul de fag nu se poate instala.

Un alt caz este acela al arboretelor bine regenerate, dar cu tineretul foarte dezvoltat din cauza întîrzierii ultimei tăieri. Aplicarea ultimei tăieri, fără măsuri speciale de protecţie, în astfel de cazuri, poate să ducă la distrugerea tineretului şi, în final, la compromiterea regenerării.

Cum în aceste situaţii se află suprafeţe destul de mari, am căutat să stabilim măsurile ce trebuie luate în ajutorul regenerării naturale pentru instalarea seminţişului şi pentru menţinerea acestuia.

a. Ajutorarea regenerării naturale pentru instalarea seminţişului în arborete cu consistenţă scăzută

*a*₁. Pentru instalarea seminţişului în arborete cu consistenţă mică, parcurse cu tăieri, s-au făcut experimentări în parcela 9 *a* (6 ha) din U. P. Fîntînele, în două variante :

— mobilizarea solului cu sapa. la 5—7 cm adîncime, înainte de căderea jirului ;

— mobilizarea solului înainte de căterea jirului şi acoperirea acestuia prin greblare, după cădere.

Înainte de executarea acestor lucrări s-a făcut tăierea buruienilor şi strîngerea lor pe cioate. Această lucrare s-a repetat de două ori în timpul sezonului de vegetaţie, pentru a favoriza menţinerea şi creşterea seminţişului de fag din locurile unde au invadat buruienile.

În parcela 9 *a* tipul de pădure este „făget cu *Carex pilosa*". Primele două tăieri de regenerare, care au redus consistenţa destul de neuniform (0,3—0,5), s-au aplicat fără să se ţină seama de existenţa seminţişului. Din cauza consistenţei reduse şi a lipsei seminţişului, solul s-a îmburuienit puternic pe cea mai mare parte din suprafaţă, sub forma unui covor aproape continuu, foarte des, cu înălțimi de 0,5—1,5 m. Cele mai reprezentate specii au fost : *Sambucus ebulus, Atropa belladona, Rubus* sp., *Circea lutetiana, Cirisium* sp., *Mycelis muralis, Epilobium* sp., *Lamium galeobdolon, Carex pilosa* etc.

Deși condițiile staționale din parcela 9 *a* sînt destul de favorabile regenerării fagului (sol brun de pădure, slab podzolit, foarte profund, pantă ușor înclinată și numai uneori repede, expoziția ESE etc.), din cauza acoperișului dens și a concurenței păturii vii regenerarea naturală nu ar fi fost posibil să se realizeze. În afară de aceasta, ca și în restul pădurii, gerul din iarna 1957—1958 ar fi provocat degerarea jirului.

Prin mobilizarea solului, în această parcelă s-au creat însă condiții favorabile instalării semințișului, oferindu-se totodată și protecția necesară contra gerurilor din iarna 1957—1958. Acolo unde jirul a fost acoperit după cădere, prin greblare, rezultatele au fost și mai bune. Jirul nu a degerat în această parcelă, datorită protecției oferite de stratul de sol ce-l acoperea și de litieră.

Din cauza consistenței neuniforme diseminarea jirului s-a făcut neuniform și, ca urmare, și însămînțarea suprafeței a fost neuniformă. După primul an de vegetație s-au găsit la metrul pătrat între 7 și 85 puieți sănătoși de fag acolo unde nu s-a făcut acoperirea jirului prin greblare. În suprafețele în care s-a făcut greblarea s-au instalat între 21 și 209 puieți sănătoși la metrul pătrat, adică de 2,5 ori mai mult.

Însămînțarea suprafeței verifică concluziile la care s-a ajuns în ceea ce privește fructificația la fag : la periferia proiecției coroanelor arborilor s-a instalat un număr mult mai mare de puieți decît în apropierea tulpinii semincerului, ca urmare a cantității diferite de jir diseminată.

Proporția diferită a semințișului instalat, între variantele cu și fără acoperirea jirului, se păstrează și în suprafețele cu sol neîmburuienit : în varianta în care jirul a fost acoperit, numărul puieților de fag este aproape dublu față de varianta fără acoperire.

În ambele situații, după patru ani de vegetație, puieții s-au dezvoltat destul de bine. În parcela 9 *a*, după încă un an de vegetație, se poate aplica tăierea definitivă.

Se poate trage concluzia că în condițiile „făgetului cu *Carex pilosa*“, în care s-a făcut ajutorarea regenerării naturale, după cinci ani de zile de la însămînțare se poate aplica tăierea definitivă, avînd ca rezultat o bună regenerare a suprafeței.

a_2. Rezultatele obținute la instalarea semințișului sînt bune în suprafețele pe care s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării și în cazul unei fructificații slabe pînă la mijlocii. Experimentarea s-a făcut în toamna anului 1960, în parcela 74 din U. P. Oanțu, Ocolul silvic Vaduri. Pe această suprafață fagul se afla instalat în ochiuri, anterior experimentării, însă nu în proporția necesară. Consistența 0,4, rămasă la ultima tăiere din anul 1959, a favorizat dezvoltarea păturii vii.

În urma fructificației din anul 1960 au căzut în medie 20—31 semințe/m^2 (varianta martor). După primul an de vegetație semințișul de fag s-a prezentat astfel :

— 1,2 puieți/m^2 în varianta martor ;
— 13,5 puieți/m^2 pe benzile mobilizate ;
— 0,9 puieți/m^2 pe benzile nemobilizate.

După cum se vede, numărul de puieți este foarte apropiat la varianta-martor și varianta cu benzi nemobilizate.

Cu toate că condițiile de vegetație din această parcelă sînt destul de bune (sol brun, slab podzolit, profund), regenerarea naturală nu s-ar fi realizat satisfăcător fără lucrări de ajutorare. În benzile mobilizate numărul mediu de puieți instalați la metrul pătrat este satisfăcător. Tăierile se pot executa în continuare, fără a fi nevoie să se aștepte un an de fructificație abundentă.

Rezultatele obținute pot avea o aplicabilitate largă pe scară de producție, în special pentru obținerea regenerării, pe suprafețele pe care nu s-a instalat semințiș de fag, la ultima fructificație abundentă. Folosind și fructificațiile slabe, se ușurează procesul de organizare a producției, evitîndu-se prelungirea perioadei de regenerare.

b. Lucrări de ajutorare a regenerării naturale pentru păstrarea semințișului instalat

b_1. Calitatea viitorului arboret depinde în mare măsură de sănătatea semințișului rezultat în urma tăierilor de regenerare. Cu ocazia recoltării arboretului matern, semințișul suferă o serie de vătămări, care, într-o oarecare măsură, sînt de neînlăturat. Aceste vătămări sînt cu atît mai mari cu cît înălțimea semințișului este mai mare. Pentru fag, înălțimea cea mai potrivită a semințișului, cînd se poate aplica ultima tăiere, este de 0,5—1,0 m. În afară de vătămările mai mici, care se produc în această situație, semințișul poate rezista în continuare la geruri și arșiță, fără adăpostul arboretului matern. În lucrările de producție nu se reușește totdeauna ca ultima tăiere să se aplice atunci cînd semințișul are dezvoltare optimă, așa cum s-a arătat. Pe suprafețe destul de mari această tăiere întîrzie, fapt care face ca semințișul să ajungă la înălțimi de peste 2—3 m. În această situație, cu ocazia recoltării ultimelor exemplare, se produc o serie de vătămări inevitabile. Pînă acum nu s-a reușit să se aprecieze dacă aceste vătămări sînt în măsură să ne determine să recurgem la lucrări de împădurire, să așteptăm o nouă fructificație pentru a instala natural o altă generație de semințiș, sau, printr-o serie de măsuri speciale, să păstrăm ca bază pentru regenerare tineretul actual într-o proporție cît mai mare. Primele două alternative, din punct de vedere economic, nu sînt indicate, deoarece, afară de cheltuielile importante necesare pentru scoaterea tineretului și replantare, s-ar pierde și creșterea tineretului instalat natural.

Primele experimentări în acest sens au fost făcute în U. P. Grădiștea (parchetele Burnești) de la Staţiunea INCEF Mihăieşti, pe scară de producţie, în anii 1958—1960. Rezultatele au demonstrat că, printr-o judicioasă organizare a doborîrii şi a scosului materialului, se poate păstra sănătos tineretul de fag, pe cel puţin 60% din suprafaţă, în condiţiile unui parchet mecanizat.

Rezultatele obţinute la Mihăieşti s-au verificat şi în făgetele de deal din parcela 68, U. P. Fîntînele, în anii 1960—1961, unde pe o parte din suprafaţă exploatarea s-a făcut experimental. Parcela 68 are suprafaţa de 30 ha şi este situată la altitudinea de 350 m, avînd expoziţie sud-estică. Terenul este ondulat, suprafeţele uşor înclinate alternînd cu cele cu pantă repede spre foarte repede. În această suprafaţă prima tăiere s-a făcut înainte de anul 1951, iar cea de-a doua în anul 1959. După aceste două tăieri consistenţa arboretului a rămas destul de neuniformă, de la 0,3 la 0,5 (0,6). În afară de unele porţiuni, tineretul are înălţimi de peste 2,5 m, din cauza consistenţei mai mari a pîlcului de arbori bătrîni. În suprafaţa experimentală s-a ales o parcelă de studiu de 2 500 m^2, de pe care s-au recoltat datele referitoare la tineretul de fag. Se menţionează faptul că lucrările executate în suprafaţa experimentală nu au necesitat fonduri speciale, ele putîndu-se încadra în tarifele obişnuite. Măsurile care s-au luat, ca şi la Burneşti (Staţiunea INCEF Mihăieşti), au fost :

— doborîrea arborilor s-a făcut pe linia de cea mai mare pantă, alegîndu-se locuri cu seminţiş mai puţin ; acolo unde tineretul era instalat uniform, s-au doborît arborii în aşa fel încît coroanele a 2—3 exemplare să cadă în acelaşi loc, sau înşiruite pe direcţia de scos ;

— respectarea cu stricteţe a drumurilor create în parchete ; scosul materialului s-a făcut pentru mai mulţi arbori pe acelaşi culoar, pînă la drumurile de parchet ; coridoarele s-au ales, de obicei, în locurile unde seminţişul fusese rupt la doborîrea arborilor ;

— înainte de începerea sezonului de vegetaţie s-a făcut receparea tineretului vătămat, rupt sau zdrelit (cu scoarţa jupuită pe porţiuni mari) ;

— crăcile s-au strîns în suprafeţele în care seminţişul lipsea sau fusese vătămat la doborîtul arborilor.

În restul parchetului de la Fîntînele, în condiţii de producţie, exploatarea nu a ţinut seamă de tineretul existent, urmărind numai realizarea sortimentelor planificate. Doborîrea s-a făcut la întîmplare, scosul s-a făcut peste tineret, fără a se crea coridoare, iar drumurile existente nu au fost folosite în suficientă măsură, creîndu-se altele noi, peste seminţişul de fag. Vătămarea seminţişului a fost de peste două ori mai mare în parchetul în care s-au executat lucrările curente, din care aproape de trei ori mai mult a fost seminţiş distrus.

Tineretul vătămat nu s-a recepat ; acolo unde acesta s-a înlăturat pentru asigurarea securităţii muncii sau din alte motive, tăierea s-a făcut de sus, astfel că aceste exemplare nu mai pot folosi regenerării. Tineretul rănit şi nerecepat care va continua să vegeteze, scade calitatea noului arboret, deoarece pînă la primele curăţiri rănile se vor cicatriza şi vor ascunde astfel defectele căpătate.

Din cele arătate mai sus rezultă că tineretul existent, din suprafeţele parcurse cu primele tăieri succesive, la care s-a întîrziat ultima tăiere, poate forma baza regenerării acestor suprafeţe, dacă se aplică o serie de lucrări de ajutorare a regenerării naturale, combinate cu o exploatare îngrijită, după cum urmează :

— crearea în seminţiş a unor coridoare, prin care să se scoată materialul exploatat, pînă la drumurile de parchet ;

— receparea seminţişului rupt şi a celui zdrelit, dacă nu are răni mari ce nu se pot cicatriza într-un sezon de vegetaţie.

b$_2$. Gerurile mari, fără zăpadă, fac ca jirul să degere în unii ani, ceea ce influenţează nefavorabil asupra regenerării. Din această cauză, perioada de regenerare se lungeşte, fiind nevoie să se aştepte o nouă fructificaţie. Prin lucrările de ajutorare a regenerării naturale — mobilizarea solului şi acoperirea jirului după diseminare — se creează condiţii pentru protecţia jirului, chiar şi atunci cînd gerurile sînt destul de mari (—16°C). În anii cu temperaturi foarte joase jirul este protejat şi în suprafeţele în care există un tineret preexistent des, care, împreună cu arborii bătrîni, formează un adăpost protector suplimentar.

O situaţie de acest fel s-a observat într-un „făget de deal cu floră de mull" din parcela 37, U. P. Lespezi (Ocolul silvic Fîntînele). Pe această suprafaţă, după tăierea din anul 1955, consistenţa s-a redus neuniform, la 0,6—0,8. Seminţişul preexistent s-a dezvoltat puternic, atingînd peste 2 m înălţime, cu o desime de 2—10 exemplare/m^2. Prezenţa acestui tineret, prin adăpostul suplimentar pe care l-a oferit, a salvat jirul din fructificaţia anului 1957 de la îngheţ şi a avut ca urmare instalarea unei noi generaţii de seminţiş (peste 20—40 exemplare/m^2). Dacă acest tineret ar fi fost scos în anul de fructificaţie, cum se recomandă în asemenea situaţii, este mai mult ca sigur că jirul ar fi degerat. Tineretul preexistent trebuie scos însă în anul următor, pentru a se crea condiţii favorabile de dezvoltare noii generaţii. Lucrările de ajutorare a regenării naturale, în asemenea situaţii, constau în scoaterea seminţişului preexistent, urmărindu-se două aspecte :

— îmbunătăţirea condiţiilor de dezvoltare pentru seminţişul de fag instalat după ultima fructificaţie ;

— îmbunătăţirea calităţii noului arboret, folosindu-se pentru regenerare noul seminţiş, în locul tineretului preexistent.

În regiunile unde nu există pericolul degerării jirului, nu este justificată păstrarea tineretului preexistent, care trebuie scos o dată cu tăierea de însămînţare, în anul de fructificaţie abundentă.

Din cele prezentate mai sus rezultă următoarele :

1. În unele tipuri de făgete există situaţii cînd regenerarea naturală nu mai poate fi asigurată

fără lucrări de ajutorare a regenerării. Complexul de lucrări — mobilizarea solului, acoperirea prin greblare a jirului, retezarea buruienilor în viitorii doi ani după însămînţare — permite să se obţină o bună regenerare naturală, chiar în situaţiile dificile. Mobilizarea solului şi acoperirea jirului prin greblare ajută la instalarea seminţişului şi în anii în care jirul este expus degerării din cauza temperaturilor scăzute şi a lipsei stratului protector de zăpadă.

2. Prin mobilizarea solului se poate obţine instalarea seminţişului de fag în număr suficient, chiar în anii cu fructificaţii slabe, în porţiunile rămase neregenerate după ultima fructificaţie abundentă.

3. Tineretul preexistent oferă un strat protector suplimentar, care fereşte jirul de îngheţ în anii cu geruri puternice şi fără zăpadă. După instalarea seminţişului, tineretul preexistent trebuie extras, în primul sau cel mult în cel de-al doilea an de la însămînţare.

4. În suprafeţele regenerate, acolo unde s-a întîrziat cu aplicarea ultimei tăieri, pentru păstrarea tineretului într-o proporţie cît mai mare, este necesară crearea unor coridoare, prin care să se scoată materialul exploatat. Această măsură, combinată cu o exploatare îngrijită, limitează distrugerea tineretului şi ridică calitatea seminţişului.

Bibliografie

1. Badea, M. *Contribuţii la problema ajutorării regenerării naturale.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1960.
2. Badea, M., în colab. cu Mihalache, V. *Regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1961.
3. Badea, M., Constantinescu, N. şi Mihalache, V. *Caracteristici ale regenerării făgetelor situate în condiţii staţionale extreme.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1960.
4. Constantinescu, N., Badea, M. şi colectiv. *Condiţiile de regenerare ale şleaurilor de luncă din sudul Olteniei. Recomandări pentru producţie în silvicultură. Bucureşti,* Editura agro-silvică, 1960.

Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureş

Ing. Gh. Fecser
DREF Maramureş

Ing. Z. Spîrchez
Staţiunea INCEF Cluj

Ing. I. Pop
I.F. Satu Mare

În ţara noastră a fost semnalată uscarea stejarului încă din anii 1910—1914, în mod sporadic în Banat, iar pe suprafeţe mai mari în anul 1937, în Regiunea Piteşti.

Din cercetările de pînă acum s-au putut stabili trei perioade de uscare pe suprafeţe mai mari:

— perioada 1937—1945, cînd uscarea a avut loc pe platourile şi cîmpiile fără de scurgere din Ocolul silvic Nucet;

— perioada 1945—1949, cînd uscarea a apărut atît la stejar cît şi la gorun, în Muntenia, în sudul Moldovei, în Dobrogea, în Cîmpia de vest a Someşului, în Banat şi în bazinul mijlociu al Mureşului;

— perioada care începe din 1956 şi durează pînă astăzi, cînd s-a produs uscări în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găeşti, Snagov etc.

În cele ce urmează ne propunem să arătăm care este situaţia pădurilor de quercinee din DREF Maramureş, indicînd arboretele în care s-au produs uscări, cauzele care au dus la această calamitate şi măsurile luate pentru refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare şi pentru a preveni în viitor astfel de calamităţi.

În Regiunea Maramureş pădurile de quercinee ocupă o suprafaţă de 51 832 ha, ceea ce reprezintă 18% din suprafaţa totală şi 9% din masa lemnoasă.

Speciile de quercinee care populează aceste păduri sînt:

— stejarul pedunculat, localizat mai mult în cîmpiile joase ale rîurilor Someş, Crasna şi Lăpuş şi ale afluenţilor acestora;

— gorunul, care ocupă regiunea colinară, şi numai în rare cazuri coboară la cîmpie, unde se întrepătrunde cu stejarul pedunculat, intrînd adesea şi în făgete, pe dealuri mai înalte;

— cerul, care apare în Cîmpia Crasnei, în pădurile Cerhat şi Ghiarmat (Ocolul silvic Satu Mare), pe colinele joase din Ocolul silvic Tăşnad şi pe dealurile înalte din Ocoalele silvice Borleşti, Cehul Silvaniei etc.

În tabela 1 se dă răspîndirea speciilor de stejar pe ocoale silvice, bazine şi regiuni fizico-geografice.

În proporţie mai mică se găsesc arborete de stejar şi de gorun şi în bazinul Tisei, pe afluenţii săi Iza, Vişeu şi Mara, precum şi în bazinul Lăpuşului superior.

În suprafeţele de mai sus se disting păduri pure de stejar pedunculat, de productivitate mijlocie şi inferioară, situate pe terenuri joase cu fenomene de înmlăştinare, formînd stejărete de terasă, stejărete de cîmpie de divagaţie, stejărete cu *Agrostis alba* şi stejărete cu *Rhamnus frangula,* care au fost afectate în gradul cel mai mare de uscarea în masă. Ele se întîlnesc mai ales în pădurile Livada, Noroieni, Ghiarmat, Bavna, Bozînta etc. În proporţie mai mică s-au semnalat uscări în pădurile în a căror compoziţie, în afară de stejar, intră gorunul

Tabela 1

Nr. crt.	Ocolul silvic	Bazinul principal şi secundar	Regiunea fizico-geografică	Suprafaţa, în ha: total	stejar	gorun	cer
1	Tăşnad	Crasna	Cîmpia nordică a Crasnei	11 360	1 000	6 360	4 000
2	Satu Mare	Someş	Cîmpia vestică a Crasnei	10 400	9 400	200	800
3	Livada	Someş	Cîmpia vestică a Crasnei	7 000	2 700	4 300	—
4	Borleşti	Someş	Cîmpia vestică a Crasnei	5 500	500	4 400	600
5	Tăuţi	Someş	Cîmpia vestică a Crasnei	3 572	500	3 072	—
6	Cehul Silvaniei	Someş	Cîmpia vestică a Crasnei	6 000	1 000	3 400	1 600
7	Baia Mare	Lăpuş	Cîmpia Lăpuş-Someş	800	—	800	—
8	Bixad	Someş-Tur	Cîmpia Talna-Tur	1 500	300	1 200	—
9	Şomcuta	Lăpuş	Cîmpia Someş-Lăpuş	4 500	3 500	1 000	—
10	Tg. Lăpuş	Lăpuş	Cîmpia Lăpuşului inferior	1 200	800	400	—
	Total			51 832	19 700	25 132	7 000

sau cerul, ori ambele, ca în cazul pădurilor Hodod, Dumbrava, Beltiug etc., în care nu apar specii de amestec şi stimulatoare decît cel mult diseminat. Uscări foarte reduse s-au mai semnalat în pădurile în compoziţia cărora, în afară de una, două sau toate trei speciile de quercinee, se mai întîlnesc în proporţie mai mare specii de amestec şi stimulatoare, cum ar fi pădurile Raduri, Buioarele, Poiana, Rona etc.

Consideraţii generale asupra solului, climei şi vegetaţiei naturale

A. Solul. După A. Bogdan [1], terenurile pe care se găsesc cele mai multe dintre pădurile în care s-au semnalat cele mai multe cazuri de uscare aparţin Cîmpiei Someşene şi Cîmpiei Crasnei din bazinul panonic. Aceste cîmpii s-au format în urma numeroaselor scufundări din Pliocen, Panonic, Levantin şi Holocen. Din punct de vedere geomorfologic, în aceste cîmpii distingem terenuri plane, depresiuni, vechi meandre şi albii părăsite.

Reţeaua hidrografică înglobează rîurile Crasna şi Someş (cu afluenţii săi — Tur, Talna, Homorod, Lăpuş etc.).

La început, aceste cîmpii au fost ocupate de conuri largi de dejecţie, provenite din materialele erodate şi aduse din Munţii Codrului şi ai Oaşului. Ulterior, datorită interpunerilor şi condiţiilor grele de scurgere, în interiorul acestor bazine s-a aşternut un strat gros de formaţii aluvionare de nisip fin şi mîl fin. Panta mică şi condiţiile grele de scurgere au determinat caracterul divagant al acestor ape curgătoare, creînd condiţii favorabile de formare de bălţi întinse (Ecedea) şi de terenuri cu tendinţă de înmlăştinare, datorită stagnării apelor.

Îndiguirile făcute după 1855 de-a lungul Someşului, Crasnei, Turului etc., conducerea Crasnei direct în Tisa, construirea de canale artificiale mari — îndiguite de-a lungul scurgerilor naturale (Şar, Eger, Homorod, Ciuperceni, Ravazoş, Tehan etc.) — şi a numeroaselor canale secundare, ca şi instalarea pompelor artificiale de la Moftinul Mare, toate acestea au favorizat în mare măsură scurgerea apelor stagnante. Datorită însă lipsei de întreţinere, majoritatea canalelor s-au colmatat, reapărînd fenomenele de stagnare a apei în urma revărsărilor, a scurgerilor apelor de pe versanţi şi a precipitaţiilor excesive. Înmlăştinarea a fost favorizată şi de alte elemente, ca: păşunat abuziv, lucrări silvotehnice şi tratamente necorespunzătoare sau greşit aplicate, formule şi scheme de împădurire neadecvate staţiunii, invadarea şi înţelenirea terenului cu ierburi hidrofile, măsuri de combatere aplicate cu întîrziere din cauza timpului nefavorabil.

Apele freatice, deşi sînt la mică adîncime, 2—7 m, nu concură la înmlăştinare, neavînd legătură directă cu apele de precipitaţie şi din revărsări, datorită impermeabilităţii solului sau unei slabe permeabilităţi.

Roca de bază cu răspîndirea cea mai mare în această regiune este argila impermeabilă, în straturi groase, argila nisipoasă mai permeabilă şi nisipurile de mărimi diferite, amestecate cu pietriş şi aluviuni fine aduse de rîuri.

În funcţie de rocă şi de relief, în aceste cîmpii s-au format diferite tipuri de sol, care, pe substrate argiloase cu textură fină şi drenaj greu, practic impermeabile, produc stagnări de ape.

Principalele tipuri de sol care se întîlnesc în această regiune sînt următoarele:

— *Soluri stagnogleice* (pădurile Livada, Noroieni şi Ghiarmat), în depresiuni închise, cu *Gliceria aquatica* ş.a.

— *Soluri pseudogleice slab podzolite de degradare* (pădurile Livada, Noroieni, Craidorolţ, Pădurea Mare etc.), în depresiuni cu *Carex* sp. şi cu stejărete de rovină, cu băltire îndelungată.

— *Soluri pseudogleice mediu podzolite de depresiune, slab structurate în orizonturile superioare,* cu permeabilitate moderată, mijlociu bogate în humus şi acide (pădurile Băltoasa, Botiz, Livada etc.), pe suprafeţe plane sau uşor depresionare, moderat permeabile, în stejărete cu *Rhamnus frangula.*

— *Soluri pseudogleice puternic podzolit, de degradare, slab structurate,* cu exces de apă primăvara şi toamna, sărace în humus, acide (pădurile Ghiarmat, Livada, Apa-Someşeni etc.), pe suprafeţe plane, cu drenaj intern defectuos, în stejărete cu *Agrostis alba.*

— *Soluri brune de pădure, slab podzolite, de degradare, slab pseudogleizate* (pădurile Dimașag, Botoșeg etc.), în imediata apropiere a actualelor albii de rîuri, pe aluviuni, în ulmete și frăsinete de luncă.

— *Soluri brune de pădure, mediu podzolite, de degradare, slab pseudogleizate* (pădurile Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni etc.), pe suprafețe plane ceva mai ridicate, în stejărete de cîmpie, unde o bună parte din apele de precipitații se înfiltrează în sol.

— *Soluri brune de pădure puternic podzolite, de degradare,* cu perioade lungi de uscăciune în timpul verii (pădurile Cerhat, Ghiarmat etc.), pe suprafețe plane ușor ridicate, pe terenuri nisipoase, unde apa de precipitații se înfiltrează ușor, în cerete de cîmpie și cerete de deal.

B. Clima. Condițiile termice și precipitațiile din regiune sînt în general normale și corespund cerințelor ecologice ale stejarului, gorunului și cerului. Temperatura medie anuală este de 9,7°C, iar a perioadei de vegetație 16,7°C. Media temperaturii este de —2,4°C în ianuarie și de 20,1°C în iunie; temperaturile minime absolute scad iarna uneori sub limita rezistenței la ger a ghindei, distrugînd parțial sau total semănăturile directe și pe cele făcute toamna în pepiniere și chiar regenerările naturale.

Precipitațiile anuale variază între 582 și 674 mm, fiind repartizate în timp și spațiu, cu maximum la începutul verii.

Vînturi dăunătoare pădurii și culturilor tinere nu sînt.

Perioadele de uscăciune și de secetă sînt în general rare și scurte. Înghețurile tîrzii sînt relativ frecvente și produc pagube prin distrugerea aparatului foliaceu și a lăstarilor tineri.

În problema uscării stejarului interesează însă excedentele și deficitele precipitațiilor. Din calcularea abaterilor față de media acestora rezultă o frecvență a anilor cu precipitații deficitare. Între periodicitatea anilor secetoși și periodicitatea uscării stejarului în perioada 1937—1943 și 1945—1949 se constată o legătură strînsă, în sensul că anii cu perioade secetoase au precedat uscarea stejarului. Uscarea din 1956—1960 nu a mai fost însă precedată de ani secetoși, deoarece anii 1954—1955 au avut 605 și, respectiv, 805 mm. Urmărind însă precipitațiile anterioare, din 1948—1953, se constată că ele au însumat abia 396—585 mm, cu o repartiție neuniformă și defavorabilă, avînd în plus, față de normal, în lunile de primăvară, temperaturi mai ridicate și perioade de secetă mai lungi.

Aceste situații, completate cu înghețurile tîrzii, au creat condiții foarte prielnice înmulțirii în masă a defoliatorilor stejarului.

C. Vegetația. După cercetările acad. E. Pop [10], pădurile de stejar din Cîmpia Crasnei și a Someșului de vest s-au instalat în Postglacial, cînd stejăretul mixt (șleaurile de stejar și stejăreto-șleaurile) a ocupat dealurile de-a lungul rîurilor și cîmpiilor joase.

După P. Haring [3], în funcție de evoluția rețelei hidrografice și de geneza solurilor din zona interfluviilor, au apărut o serie de succesiuni, care au evoluat de la zăvoaie către șleaul de luncă, către stejăreto-șleaul de luncă și către stejăreto-șleaul de cîmpie (Dimașag, Botoșeg, Noroieni, Botiz). În albiile părăsite, în locul vegetației forestiere adaptate la apele curgătoare, s-a instalat o vegetație caracteristică apelor stagnante, cu *Gliceria aquatica, Carex* sp., iar mai tîrziu, în albiile largi colmatate, au apărut aninișuri și stejărete de rovină (pădurile Livada, Apa-Someșeni, Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni, Botiz, Pădurea Mare etc.). Prin schimbarea albiei unor rîuri cîmpiile joase depresionare din zona interfluviilor s-au împînzit cu lacuri și cu bălți (Ecedea ș.a.), în care s-au dezvoltat formațiile de turbă.

Peste depunerile de mîluri, argile și nisipuri, care au colmatat o parte din depresiunile înmlăștinate, vegetația a evoluat spre stejărete cu *Rhamnus frangula* (pădurea Băltoasa).

În depresiuni, după colmatarea cu aluviuni, pe soluri cu textură mai ușoară, au apărut stejăreto-șleaurile de luncă, cu participarea abundentă a frasinului — *Fraxinus excelsior* și *Fraxinus angustifolia* Vahl [13] — în pădurile Dimașag, Livada, Poarta Turului, Urziceni etc.

Pe locurile mai ridicate, cu soluri mai ușoare, s-au instalat stejăretele de cîmpie de divagație (pădurile Ghiarmat, Craidorolț, Noroieni, Botiz, Livada, Apa-Someșeni, Doba, Flora etc.), iar pe cele cu soluri compacte stejăretele cu *Agrostis alba* (pădurile Livada, Ghiarmat etc.).

În regiunea colinară, cu soluri nisipoase, permeabile, s-au instalat stejăreto-ceretele (pădurile Ghiarmat, Cerhat, Beltiug) și ceretele pure (pădurile Cerhat, Beltiug etc.), iar pe dealurile mai înalte gorunul singur sau șleaurile de deal cu carpen, fag, tei etc. (pădurile Runcu, Buioarele, Raduri etc.).

Cauzele care au dus la uscarea stejarului, evoluția și intensitatea uscării

Asupra cauzelor care au dus la uscarea speciilor de stejar din țara noastră, în trecut, părerile au fost împărțite, ca de altfel și în străinătate. În articolul de față ne vom referi însă numai la uscarea stejarilor din R.P.R.

Din cercetările făcute la noi, uscarea stejarilor din primele două perioade indicate este atribuită înghețurilor, stagnării apelor și secetelor prelungite, ciupercilor *Ophiostoma roboris* și *O. valachicum,* precum și bacteriilor *Ervinia quercicola* și *Q. valachicum* și *Oidium*-ului [6]. Fenomenul de uscare a fost agravat de vîrsta înaintată a arboretelor, de proveniența lor din lăstari, de înrăutățirea condițiilor staționale prin defrișări de masive întinse, de pășunatul abuziv, de defolierile repetate în mai mulți ani consecutivi, de invazia păduchilor țestoși *(Eulecanium pulchrum),* de atacul fumaginii *(Capnodium quercinum)* etc. În aceste perioade s-a pus accentul pe secetă și pe înmlăștinare, ceilalți factori fiind considerați ca secundari.

Referitor la cauzele uscării stejarilor din perioada 1956—1960, menționăm următoarele:

a. C. D. Chiriță [2], pe baza datelor istorice din viața pădurii Livada-Satu Mare, începînd de la înființare și pînă la uscarea a circa 60% din numărul arborilor, ca și a datelor de ordin stațional, silvicultural etc., supunînd întregul material unei profunde analize a cauzalității uscării stejarului, ajunge la concluzia că nici un factor natural sau antropeic, sau caracter al pădurii, nu a exercitat vreo influență care să ducă la uscarea în masă, pînă cînd nu s-au produs atacurile puternice și repetate ale defoliatorilor din anii 1952—1955.

b. Un colectiv de cercetători din INCEF a făcut numeroase cercetări în Ocoalele silvice Satu Mare și Livada în anii 1958—1961 [3, 9, 11], instalînd în pădurile Livada, Noroieni și Ghiarmat blocuri experimentale. Pe baza acestor cercetări s-a ajuns la concluzia că uscarea este un fenomen complex, cauzat de insecte defoliatoare și de ciuperci, la care mai concură factorii climatici excesivi, modul de gospodărire greșit, care duc la slăbirea arboretelor, precum și alți factori, care desăvîrșesc uscarea, cum ar fi insectele și ciupercile xilofage, păduchii țestoși *(Partenolecanium* sp., *Rufulum* sp., *Asterolecanium* sp., *Chermococus quercus), Oidium,* ciupercile și bacteriile de alterare cromatică a lemnului.

c. Colectivul din INCEF a instalat un bloc experimental în pădurea Noroieni pentru cercetări fiziologice în stejăretele cu fenomene de uscare intensă [16], în care a făcut defolieri artificiale, o dată sau de două ori pe an, în scopul imitării acțiunii defoliatorilor. Pe baza datelor culese cu această ocazie s-a ajuns la concluzia că uscarea stejarului se datorește defolierilor repetate, după care apare *Oidium,* indiferent dacă solul a fost sau nu desecat, înmlăștinat artificial, sau i s-au aplicat sau nu alte tratamente. În urma slăbirii arboretului, a distrugerii aparatului foliaceu etc., s-a întrerupt acțiunea fotosintezei și a transpirației, ceea ce a dus la accentuarea înmlăștinării, la slăbirea drenajului biologic, la stagnarea circulației sevei și, în final, la uscarea arborilor, în același an sau în primăvara următoare. Prin aceste cercetări s-a stabilit deci în mod definitiv și precis care este cauza uscării pădurilor de stejar.

În ceea ce privește cauzele care au dus la uscarea stejarului din Regiunea Maramureș, trebuie reținut că apariția în număr mare a defoliatorilor și *Oidium*-ului se datorește următoarelor cauze:

— Aplicarea în trecut a tratamentului crîngului simplu cu tăieri rase și cu 20—40 seminceri la hectar, la pădurile comunale, particulare, ale obștiilor etc., pînă la trecerea lor în patrimoniul statului.

— Proveniența arboretelor, în marea majoritate, din lăstari.

— Prescrierea în mod mecanic a trecerii la codru a majorității arboretelor provenite din lăstari.

— Aplicarea de multe ori greșită a tăierilor succesive și progresive, cu perioade prea lungi de regenerare.

— Regenerarea aproape exclusiv în stejar.

— Fărîmițarea trupurilor mari de stejar în păduri comunale cu ocazia aplicării reformei agrare din anul 1921 și constituirea de foarte numeroase guri de exploatare mici.

— Întîrzieri în aplicarea la timp a tăierilor definitive din cauza volumului mare de produse accidentale datorite uscării.

— Pășunarea în păduri.

— Cosirea ierbii în unele păduri în vîrstă, care trebuiau să intre în regenerare, ca și în unele plantații și semănături directe.

— Incendii numeroase în perioada 1940—1946, precum și numeroase delicte silvice în această perioadă.

— Neîntreținerea canalelor și a drenurilor din pădurile de pe terenurile joase cu fenomene de înmlăștinare (Ocoalele silvice Satu Mare, Livada etc.).

— Combaterea defoliatorilor numai pe suprafețele care au avut o infestare mai mare.

— Circulație mare prin pădure, mai ales după ce s-a declanșat uscarea, pentru scoaterea produselor accidentale, produse ce depășeau de 5—6 ori posibilitatea anuală în volum.

Uscarea cea mai mare s-a produs în pădurea Livada, în anii 1956—1958, pe suprafața de circa 1 400 ha, apoi în trupurile Noroieni, Pișcari, Ghiarmat, Băltoasa, Craidorolț, Pădurea Mare, Dimașag, Fersig, Bavna, Flora etc., adică în primul rînd în arboretele pure de stejar pedunculat, în stejăretele de rovină, cu *Agrostis alba,* cu *Rhamnus frangula,* în stejăretele de cîmpie de divagație și mai puțin în șleaurile de luncă și de cîmpie. Pe măsură ce tipul de pădure înaintează spre șleau cu carpen, acerinee, frasin etc., uscările au fost mai reduse sau chiar inexistente.

Mai este de menționat uscarea în masă a ulmului din Pădurea Mare (Ocolul silvic Satu Mare), atacat puternic de boala ulmului și de insectele de scoarță.

În prezent, uscarea stejarului este stăvilită în cuprinsul DREF Maramureș și muncitorii, tehnicienii și inginerii lucrează cu tot simțul de răspundere la refacerea arboretelor de stejar care au avut de suferit în urma acestei mari calamități.

Trebuie să menționăm că dintre defoliatori au fost semnalați *Lymantria dispar, Euproctis chrisorrhaea,* cotarii, *Malacosoma neustria, Cnetbocampa processionea, Tortrix viridana,* care au defoliat fie concomitent, fie pe rînd. În ultimii ani, cele mai multe defolieri le-au produs cotarii.

Atac de *Oidium* a fost în fiecare an și el s-a manifestat atît în arboretele tinere cît și în cele bătrîne.

În ceea ce privește ciupercile, remarcăm prezența speciilor *Ophiostoma* sp. și *Armillaria mellea,* precum şi a speciilor *Inonotus rheades, Phellinus robustus, Agaricus* sp., *Trametes quercina, Trametes betulina, Ganoderma applanatum, Phoebus rutilas, Capnodium quercinum, Peniophora quercina, Trametes versicolor* etc. [9].

Sub scoarţa de stejar, pe tulpini şi pe rădăcini, au fost semnalaţi, de asemenea, dăunători care au produs secuirea biologică.

Dintre păduchii ţestoşi au fost identificaţi *Eulecanium rufulum, Asterolecanium* sp., *Chremococus quercus*, pe stejar, alun, carpen etc.

Măsuri pentru lichidarea urmărilor uscării intense în pădurile de quercinee şi pentru prevenirea uscării

Înlăturarea pagubelor produse prin uscarea quercineelor şi îndeosebi a stejarului pedunculat, ca şi refacerea arboretelor atinse de uscare şi prevenirea acestei calamităţi au constituit o preocupare permanentă în DREF Maramureş şi în I. F.-urile şi ocoalele silvice respective.

De pe urma uscării stejarului au rămas suprafeţe întinse în clasa de regenerare, arborete tinere şi bătrîne cu consistenţa redusă, de 0,2—0,7, înţelenite puternic, ochiuri nelărgite şi incomplet regenerate, din care a dispărut stejarul, arborete în care s-a întîrziat cu tăierea definitivă, arborete pure de stejar, tinere, fără viitor, regenerate din lăstari, cum şi plantaţii cu consistenţa redusă, semănături directe pure de stejar neparcurse cu operaţii culturale, terenuri joase cu stagnări periodice de apă, canale vechi colmatate etc.

În stăvilirea uscării şi refacerii acestor păduri s-a primit un sprijin permanent din partea MEF, INCEF, ISPF, Academiei R.P.R. etc. Numeroase colective de silvicultori cu experienţă s-au deplasat pe teren între anii 1956 şi 1961, pentru a indica soluţiile cele mai bune în vederea scoaterii materialului uscat, combaterii defoliatorilor, drenării apelor în exces, ca şi pentru efectuarea lucrărilor de refacere şi de conducere a arboretelor. La cererea DREF Maramureş s-au întocmit, de către ISPF, un studiu pentru refacerea pădurilor din Livada şi unul pentru restul pădurilor din Ocolul silvic Satu Mare aflate pe terenuri joase, cu fenomene de înmlăştinare. Măsurile prevăzute de aceste studii nu s-au aplicat însă decît în parte. Ing. Gh. Fecser [4] şi dr. ing. C. D. Chiriţă, împreună cu un colectiv [2], au întocmit, de asemenea, cîte un studiu pentru refacerea pădurilor din Livada, studii care constituie baza refacerii acestei păduri.

INCEF a avut şase teme de cercetare în raza DREF Maramureş în anii 1956—1961 şi a întocmit un studiu tehnico-economic privind refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu Mare şi Livada ; a instalat între anii 1951 şi 1961 parcele experimentale pe o suprafaţă de peste 50 ha, pentru stabilirea cauzelor uscării şi a formulelor şi schemelor de împădurire, experimentînd cultura stejarului în coridoare la pădurea Noroieni şi introducerea aninului negru ca specie amelioratoare la Livada şi Noroieni încă din 1957, cu rezultate foarte bune. ISPF a întocmit în anii 1960—1961 amenajamente noi pentru gospodărirea acestor păduri, avînd la bază toate rezultatele cercetărilor şi ale lucrărilor efectuate în producţie. Problemele de uscare şi de refacere au făcut obiectul unei conferinţe la MEF în anul 1960 [2], a două consfătuiri regionale, a unor comunicări INCEF [3, 8, 9, 11] etc.

Toate studiile şi amenajamentele întocmite, datele culese de inginerii şi tehnicienii din regiunea noastră, ca şi rezultatele cercetărilor şi ale consfătuirilor, au fost profund analizate la DREF Maramureş, împreună cu întreprinderile forestiere şi cu ocoalele silvice interesate, cu care ocazie s-au stabilit şi luat următoarele măsuri :

a. La elaborarea măsurilor de refacere se va ţine seama de complexitatea factorilor care determină existenţa şi dezvoltarea optimă a pădurilor de stejar, în funcţie de cerinţele în lemn, stejarul formînd şi în viitor specia de bază, deoarece poate da arbori de dimensiuni mari, cu calităţi tehnologice şi sortimente superioare. În cele mai multe cazuri, pe staţiunile din această regiune, stejarul este singura specie de bază care are asigurată existenţa.

b. Majoritatea arboretelor atinse şi neatinse de uscare fac parte din clasa de producţie medie şi li se va aplica regimul codru, cu tratamentul larg al tăierilor progresive, care vor putea merge pînă la tăieri rase, în funcţie de fructificaţie şi de dezvoltarea seminţişurilor, cu ciclul de producţie de 120 de ani.

c. Condiţiile staţionale şi climatice asigură, atît stejarului cît şi restului de specii introduse în formule, o dezvoltare activă şi posibilitatea regenerării pe cale naturală, chiar dintr-o singură fructificaţie abundentă, cu condiţia ca seminţişul instalat să fie pus în lumină într-o perioadă cît mai scurtă, eventualele completări făcîndu-se pe cale artificială.

d. Se va evita crearea de arborete pure de stejar, întrucît s-a constatat că acestea sînt expuse defoliatorilor şi altor dăunători, atacului de ciuperci şi bacterii, ca şi dăunătorilor abiotici. Toate formulele şi schemele de împădurire s-au întocmit în aşa fel încît să cuprindă, în funcţie de staţiune, şi specii de amestec, de stimulare *(Fraxinus excelsior, Fraxinus angustifolia* Vahl, acerinee, carpen, tei, anin negru etc.), iar în staţiunile corespunzătoare şi plopi negri hibrizi şi plop. Acolo unde condiţiile staţionale impun, culturilor pure de plopi li se vor aplica anticipat îngrăşăminte minerale şi amendamente calcice. Ca arbuşti vor fi preferaţi alunul, sîngerul, călinul etc. O atenţie specială se va da introducerii aninului negru ca specie principală în staţiuni joase, corespunzătoare, şi ca specie amelioratoare pentru sol, prin fixarea azotului din atmosferă, chiar dacă în staţiunile cu soluri compacte şi sărace el ar creşte foarte puţin în înălţime.

e. Se va introduce un număr mare de puieţi la hectar (10 000—13 500 buc/ha) din cl. I prevăzută pentru STAS-ul de puieți, în vederea închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp.

f. În semănăturile și plantațiile pure, tinere, de stejar, sau cu formula incompletă și fără perspectiva de a realiza arborete viguroase, se vor face completări, fiind ameliorate cu frasini din ecotipul local, cu carpen și cu anin negru.

g. În pădurea Livada, ca și în alte păduri din Ocoalele silvice Satu Mare și Livada, în stațiuni de stejărete cu *Rhamnus frangula,* cu stejărete de cîmpie de divagație și în șleauri, terenul se va pregăti numai în benzi și în gropi, de unde se va îndepărta în prealabil subarboretul, iar întreținerea se va face numai în benzi. În stațiunile unde stejăretele au dus la degradarea solului se va face în prealabil desfundarea adîncă a solului, amendarea lui cu praf de var și azot și se vor introduce masiv specii amelioratoare de sol (anin negru, alun, carpen etc.), asigurîndu-se arborete de viitor valoroase. În ultimele, întreținerile — care constau în revizuirea culturilor, descopleșiri de ierburi și mobilizarea solului — se vor practica pînă la realizarea stării de masiv. În culturile de plopi se va aplica elagajul artificial.

h. La introducerea stejarului pe cale artificială se va da preferință semănăturilor directe pure în lungul a 2—3 rînduri, cu distanțe de 0,50—0,75 m între ele, flancate de specii arbustive, de specii de amestec și de stimulare, distanțate astfel încît să nu copleșească stejarul.

i. Pentru scurgerea apelor în exces s-au executat, în anii 1959—1961, în raza Ocoalelor silvice Satu Mare și Livada, 29 698 m drenuri de ord. I, 114 974 m de ord. II și 146 845 m de ord. III, adică în total 291 517 m de drenuri. Din experiența de pînă acuma a rezultat că săparea canalelor de ord. I, și în unele cazuri și a celor de ord. II, va fi absolut necesară și în viitor, în cuprinsul tuturor arboretelor aflate pe terenuri joase cu fenomene de înmlăștinare, iar cele de ord. III numai pe suprafețele aflate în curs de regenerare, fiind necesare în anii ploioși, întrucît în acest caz, fără aceste canale, nu se pot face gropile de plantare și semănăturile directe.

j. Este necesar să se asigure arboretelor de stejar cea mai bună stare fitosanitară, înlăturîndu-se toate cauzele care pot duce la slăbirea lor. În acest sens, măsurile indicate pot fi de ordin cultural — prin crearea de arborete viabile, productive și rezistente la dăunători —, de minim sanitar — prin depistarea și ținerea sub supraveghere a focarelor primare, unde se mențin și se înmulțesc dăunătorii — și de combatere sistematică, cu aplicarea celor mai avansate metode științifice și tehnice.

Considerăm că este absolut necesar ca în viitor combaterea făinării stejarului *(Oidium)* să se facă pe bază de avertizare. De asemenea, sînt absolut necesare măsuri de combatere a tuturor dăunătorilor biotici (insecte, ciuperci, bacterii).

k. Este necesar să se aplice cele mai riguroase măsuri referitoare la scoaterea la timp a materialelor provenite din exploatările principale și din produsele secundare și accidentale, întrebuințînd și introducînd utilajele și mecanismele care să evite bătătorirea solului, vătămarea și distrugerea semințișurilor instalate etc.

Prin aplicarea în mod continuu, just și diferențiat, la cel mai înalt nivel tehnic, a măsurilor arătate mai sus și a ultimelor realizări ale altor DREF-uri și ale INCEF, fără îndoială că se va asigura în timp scurt refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare, așa cum de altfel s-a și început, ameliorîndu-se în același timp stațiunea și arboretele. Toate acestea vor duce la mărirea productivității pădurilor din DREF Maramureș, sarcină permanentă a sectorului economiei forestiere.

Bibliografie

1. Bogdan, A. *Raionarea geomorfologică a sectorului nord-estic al Șesului Tisei.* În: Buletinul Universităților „V. Babeș" și „Bolyai", Cluj, 1958.
2. Chiriță, C. D. *Uscarea stejarului în pădurea Livada și în alte păduri cu fenomene de înmlăștinare.* Manuscris, București, Academia R.P.R., 1960.
3. Lupe, I., Spîrchez, Z., Haring, P. ș.a. *Studiu tehnico-economic privind refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Ocoalele silvice Satu Mare și Livada.* Manuscris M.E.F., București, 1961.
4. Fecser, Gh. *Studiu privind refacerea pădurii Livada,* Manuscris M.E.F., București 1960.
5. Fecser, Gh. *Uscarea stejarului în DREF Maramureș.* Comunicare prezentată la consfătuirea regională de la Baia Mare, 1960.
6. Georgescu, C. C. și colectivul. *Uscarea în masă a stejarului.* În: Analele ICEF, 1946—1947, vol. XI, București, Editura tehnică, 1947.
7. Colectiv. *Studii privind regenerarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă.* În: Analele ICES, București, Editura agro-silvică de stat, 1954.
8. Marcu, Gh. și Constantinescu, N. *Instrucțiunile privind: regenerarea, ameliorarea și refacerea arboretelor de stejar cu fenomene de uscare intensă,* București, Editura agro-silvică de stat, 1960.
9. Marcu, Gh., Lupe, I., Spîrchez, Z. ș.a. *Contribuții la cunoașterea fenomenului de uscare a speciilor de stejar în R.P.R.* București, INCEF, Editura agro-silvică, 1961.
10. Pop, E. *Mlaștinile de turbă din R.P.R.* București, Editura Academiei R.P.R., 1960.
11. Spîrchez, Z. și Strîmbei, M. *Cercetări privind refacerea pădurilor de stejar din Cîmpia Someșană, situate pe terenuri joase cu fenomene de înmlăștinare.* În: Studii și cercetări agronomice, vol. XI, Academia R.P.R. — Filiala Cluj, 1960.
12. Marcu, Gh. *Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu Mare, Livada, Găești și Snagov.* În: Revista Pădurilor, nr. 1 și 2, 1962.
13. Spîrchez, Z. *Asupra unei specii forestiere noi — Fraxinus angustifolia Vahl — în pădurile din Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșană din DREF Maramureș.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1962.
14. Spîrchez, Z. și colab. *Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării,* București, M.E.F.-INCEF, Editura agro-silvică, 1961.
15. ISPF. *Amenajamentele pădurilor din Ocoalele silvice Livada, Satu Mare, Tășnad, Bixad.* București, 1960.
16. Catrina, I., Marcu, Gh. Spîrchez, Z. și Strîmbei, M. *Cercetări fiziologice în stejăretele cu fenomene de uscare intensă.* Comunicare prezentată la sesiunea de referate și comunicări INCEF, București, 1961.

Doborîturile de vînt şi rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vişeu

Ing. Gh. Şerban
I. F. Vişeu

Ing. M. Iuga şi Ing. Şt. Bololoi
Ocolul silvic Vişeu

În literatura de specialitate a ţării noastre sînt consemnate efectele pozitive şi negative ale vîntului în viaţa pădurii. În ultimul deceniu aceste efecte au fost în atenţia silvicultorilor şi specialiştilor din INCEF şi ale cadrelor inginereşti din producţie.

Dintre efectele negative ale vîntului, în cele ce urmează se va analiza influenţa mecanică a acestuia asupra pădurilor din cadrul Ocolului silvic Vişeu, problemă ce nu şi-a găsit rezolvarea pînă în prezent.

Pădurile Ocolului silvic Vişeu sînt aşezate în porţiunea nordică a Carpaţilor Orientali, avînd altitudini ce variază între 427 şi 1 939 m (Vîrful Toroioaga).

Bazinul Vişeu prezintă un profil liniar, determinat de existenţa în direcţie longitudinală a apei Văii Rîului. Acesta îşi are originea din golul de munte Coman, la o înălţime de 1 754 m, şi străbate bazinul de la est la vest.

Expoziţiile dominante sînt : nordică şi sudică, cu toate celelalte variante ale versanţilor secundari. Relieful este destul de accidentat, mai moderat în partea estică, unde profilul văilor se lărgeşte.

Din punctul de vedere al compoziţiei, arboretele sînt constituite din 65% molid, 22% fag, 9% brad şi 4% diverse, iar spre limita altitudinală de vegetaţie molidul vegetează singur, constituind arborete pure.

Pădurile pure de molid din U.P. II-VI sînt în bună parte de provenienţă artificială, realizate în urma tăierilor rase efectuate în arboretele de amestec de Mo, Fa sau Mo, Br, Fa, iar pădurile din U. P. I şi U.P. VII-X sînt constituite din arborete de amestec de Mo, Br şi Fa.

Din datele existente în documentele Ocolului silvic rezultă că în ultima perioadă, şi anume în iernile anilor 1947—1948, 1957—1958, 1961—1962, precum şi în toamna anului 1960, s-au produs doborîturi de vînt şi rupturi de zăpadă.

Între 29 decembrie 1947 şi 3 ianuarie 1948, în arborete pure de molid, avînd vîrsta de peste 80 de ani, din U.P. IV şi U.P. V, s-au produs primele doborîturi de vînt, în cantitate de peste 80 000 m^3, ca urmare a vîntului din sud-vest, a cărui intensitate, după scara Beaufort, a fost de gradul 10.

La un interval de un deceniu, începînd din anul 1957, s-au produs noi doborîturi de vînt şi

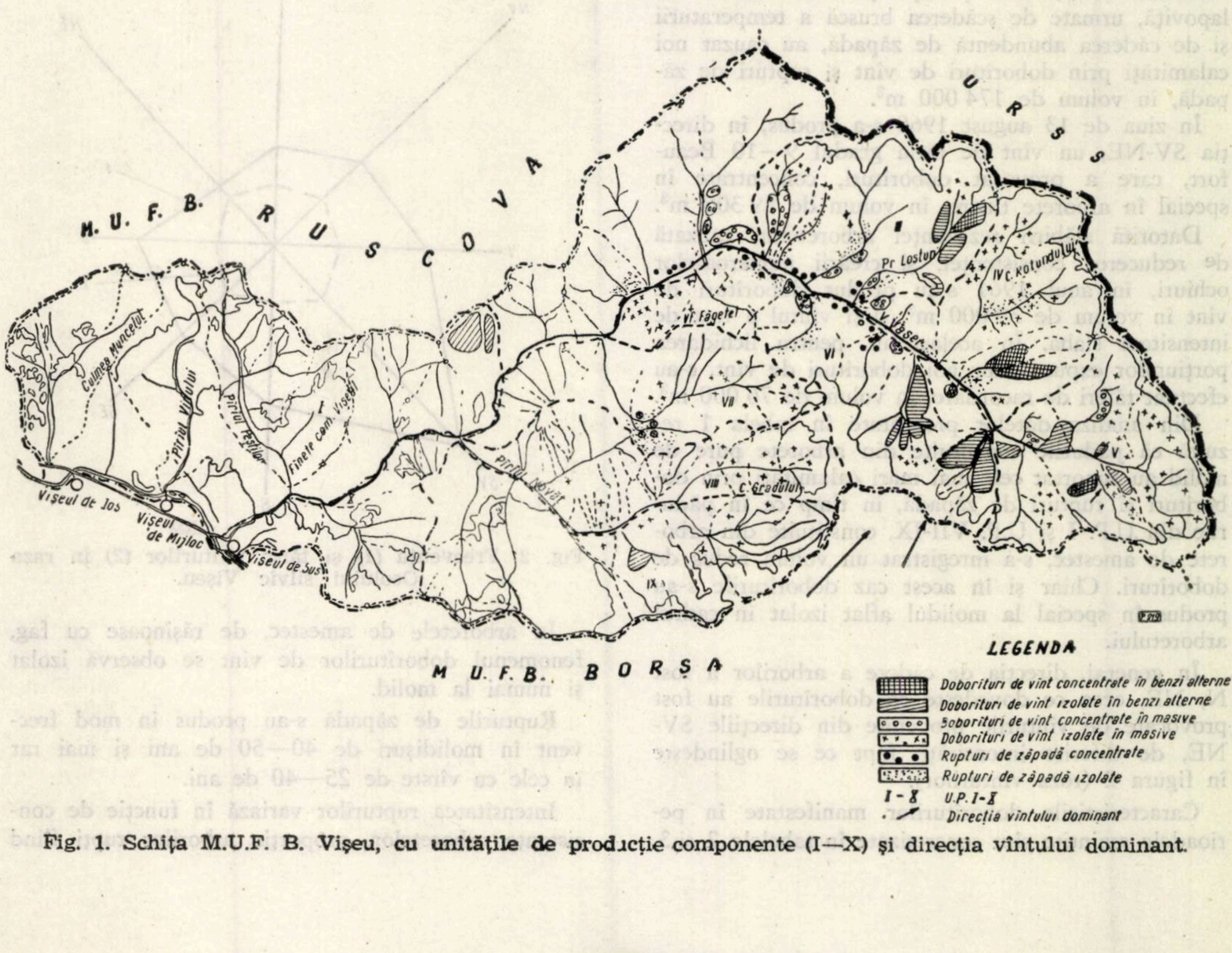

M. U. F. B. RUSCOVA
URSS
M. U. F. B. BORŞA
Culmea Muncelul
Pîrîul Vişeului
Pîrîul Peştilor
Fînete com. Vişeu
Pîrîul Novăţ
Vişeul de Jos
Vişeul de Mijloc
Vişeul de Sus
P. Făgetel
Pr Lostun
IV C. Rotundului
Vaser
C. Gradului
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
LEGENDA
Doborituri de vînt concentrate în benzi alterne
Doborituri de vînt izolate în benzi alterne
Doborituri de vînt concentrate în masive
Doborituri de vînt izolate în masive
Rupturi de zăpadă concentrate
Rupturi de zăpadă izolate
I - X U.P. I-X
Direcţia vîntului dominant

Fig. 1. Schiţa M.U.F. B. Vişeu, cu unităţile de producţie componente (I—X) şi direcţia vîntului dominant.

rupturi de zăpadă, care au continuat şi continuă, cu intensităţi diferite, pînă în prezent.

Cifrele respective sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Volumul doborîturilor de vînt şi al rupturilor de zăpadă, produse în perioada 1957—1962, în raza Ocolului silvic Vişeu, în mii m³

U.P.	Compoziţia arboretului	1957		1958		1959		1960		1961		1962	
		Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă	Doborîturi de vînt	Rupturi de zăpadă
I	Mo, Br, Fa	2,9	—	—	—	4,5	—	3,8	—	1,0	—	0,5	0,3
II	Mo, Fa, Br	—	0,2	1,0	5,1	6,8	—	4,7	4,4	22,2	—	1,2	2,3
III	Mo	18,0	0,1	7,3	19,8	—	—	17,9	1,0	19,4	—	1,5	5,5
IV	Mo	20,1	—	45,9	3,9	—	—	14,7	0,3	13,9	—	2,0	9,9
V	Mo	20,3	1,3	30,9	14,2	—	—	12,8	14,0	23,6	5,6	3,0	11,5
VI	Mo	20,1	—	20,3	19,1	—	—	20,5	6,9	21,5	3,1	1,9	8,6
VII	Mo, Br, Fa	0,3	—	—	2,8	8,8	—	0,5	—	0,9	—	1,0	1,7
VIII	Mo, Br, Fa	1,0	—	—	—	9,0	—	7,1	—	5,1	—	0,1	1,5
IX	Mo, Br, Fa	—	—	3,7	—	6,4	—	7,3	—	8,0	—	0,6	1,0
	TOTAL	82,7	1,6	109,1	64,9	35,5	—	89,3	26,6	115,6	8,7	11,8	42,9

Astfel, în anul 1957, în zilele de 13—14 decembrie, în condiţiile excesului de umiditate arătate anterior şi ale temperaturii ridicate, a urmat o mişcare de aer din direcţia SV-NE, de intensitate gradul 10 scara Beaufort, care a provocat doborîturi în volum de 82 700 m³.

Temperatura ridicată s-a menţinut pînă în luna februarie 1958, cînd precipitaţiile sub formă de lapoviţă, urmate de scăderea bruscă a temperaturii şi de căderea abundentă de zăpadă, au cauzat noi calamităţi prin doborîturi de vînt şi rupturi de zăpadă, în volum de 174 000 m³.

În ziua de 13 august 1960 s-a produs, în direcţia SV-NE, un vînt de tăria gradul 9—10 Beaufort, care a provocat doborîturi, concentrate în special în arborete tinere, în volum de 89 300 m³.

Datorită slăbirii rezistenţei arboretelor, cauzată de reducerea consistenţei, şi creării numeroaselor ochiuri, în anul 1961 s-au produs doborîturi de vînt în volum de 39 000 m³, deşi vîntul a fost de intensitate slabă. În acelaşi an, pentru lichidarea porţiunilor expuse unor noi doborîturi de vînt, s-au efectuat tăieri de racordare, în volum de 76 000 m³.

Din analiza datelor prezentate în tabela 1 rezultă că pădurile constituite din arborete pure de molid au suportat cele mai mari calamităţi prin doborîturi şi rupturi de zăpadă, în timp ce în pădurile din U.P. I şi U.P. VII-IX, constituite din arborete de amestec, s-a înregistrat un volum redus de doborîturi. Chiar şi în acest caz doborîturile s-au produs în special la molidul aflat izolat în cadrul arboretului.

În general, direcţia de cădere a arborilor a fost N, NE, ceea ce dovedeşte că doborîturile au fost provocate de vînturile provenite din direcţiile SV-NE, de diferite intensităţi, fapt ce se oglindeşte în figura 2 (roza vînturilor).

Caracteristicile doborîturilor manifestate în perioadele amintite sînt concretizate în tabelele 2 şi 3.

Din tabelele 2 şi 3 şi din constatările făcute pe teren reiese că au avut de suferit de doborîturi de vînt în primul rînd arboretele pure de molid bătrîne, parcurse cu tăieri de regenerare — tratamentul tăierilor rase în benzi alterne, — situate pe soluri superficiale, precum şi arboretele bătrîne neparcurse anterior cu tăieri.

În arboretele tinere doborîturile s-au manifestat izolat şi în ochiuri, numai pe soluri superficiale.

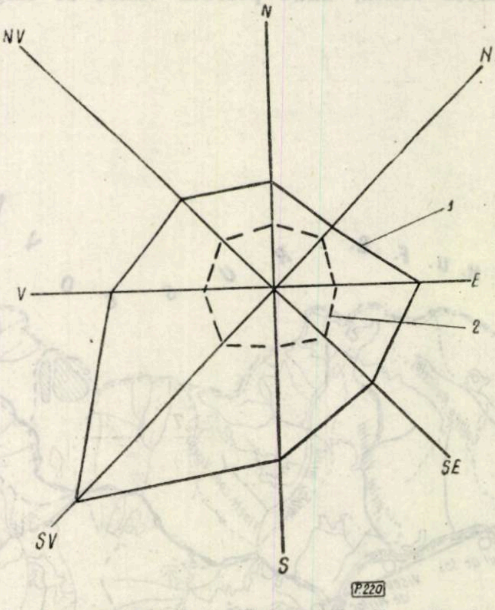


Fig. 2. Frecvenţa *(1)* şi tăria vînturilor *(2)* în raza Ocolului silvic Vişeu.

În arboretele de amestec, de răşinoase cu fag, fenomenul doborîturilor de vînt se observă izolat şi numai la molid.

Rupturile de zăpadă s-au produs în mod frecvent în molidişuri de 40—50 de ani şi mai rar în cele cu vîrste de 25—40 de ani.

Intensitatea rupturilor variază în funcţie de consistenţa arboretelor, proporţia arborilor rupţi fiind

Tabela 2

Doborîturi de vînt în arboretele din raza Ocolului silvic Vișeu în anii 1957–1962, în mii m³

Vîrsta, ani	În arborete pure				În arborete de amestec	
	în benzi		în masiv		doborîturi	
	concentrat	izolat	concentrat	izolat	concentrat	izolat
1957						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	—	—	0,8	0,3
81–100	47,3	3,6	25,6	2,0	2,4	0,7
Total	47,3	3,6	25,6	2,0	3,2	1,0
1958						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	2,8	1,3	0,2	0,4
61–80	—	—	7,6	3,9	0,6	0,2
81–100	57,6	27,8	3,9	1,7	0,3	0,8
Total	57,6	27,8	14,3	6,9	1,1	1,4
1959						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
1–60	—	—	—	—	—	—
1–80	—	—	1,3	—	1,3	2,6
1–100	9,9	0,3	3,4	0,7	11,1	4,9
Total	9,9	0,3	4,7	0,7	12,4	7,5
1960						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	7,6	2,5	—	—
61–80	—	—	35,0	7,2	—	—
81–100	—	—	31,8	5,2	—	—
Total	—	—	74,4	14,9	—	—
1961						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	11,3	7,2	—	6,3
81–100	25,6	35,6	10,7	11,1	—	7,8
Total	25,6	35,6	22,0	18,3	—	14,1
1962						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	—	—	—	—
81–100	1,0	3,9	1,7	2,1	—	—
Total	1,0	3,9	1,7	2,1	—	—

mai mare în arboretele cu consistență plină și mai mică pe măsura reducerii consistenței. Se precizează că marea majoritate a arboretelor în care s-au produs rupturi de zăpadă n-au fost parcurse cu operații culturale niciodată și sînt situate la altitudini ce variază între 800 și 1 200 m.

Distribuția în spațiu a rupturilor de zăpadă se manifestă în proporție de circa 50% din numărul total al arborilor în treimea inferioară a versanților văii principale și a văilor secundare și descrește către treimea superioară.

În concluzie, vătămările provocate sînt de două feluri : rupturi și dezrădăcinări (doborîturi). Dezrădăcinările s-au produs în grupe de arbori și în ochiuri rare, izolat, și mai ales acolo unde forța de

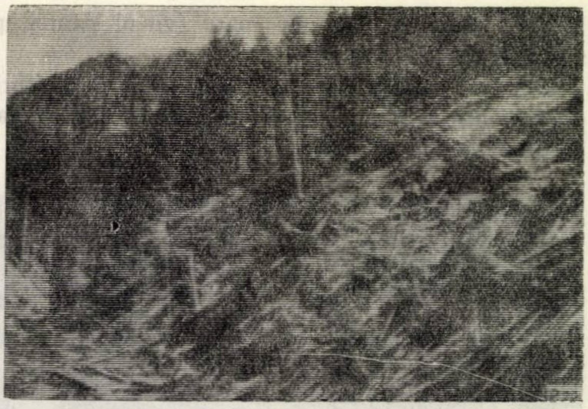


Fig. 3. Doborîturi de vînt concentrate, produse într-un arboret pur de molid din U.P. III, u.a. 19, pe lîngă firul văii, pe un sol mijlociu profund, cu expoziție sud-vestică și pantă de 30°.

Tabela 3

Rupturi de zăpadă în anii 1957–1962, în mii m³

Vîrsta, ani	În arborete pure				În arborete de amestec	
	în benzi		în masiv		rupturi	
	concentrat	izolat	concentrat	izolat	concentrat	izolat
1957						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	0,3	1,0	0,1	0,2
61–80	—	—	—	—	—	—
81–100	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	0,3	1,0	0,1	0,2
1958						
Pînă la 40	—	—	3,7	2,6	—	—
41–60	—	—	12,3	9,6	—	—
61–80	—	—	13,4	23,3	—	—
81–100	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	29,4	35,5	—	—
1959						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	—	—	—	—
81–100	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—
1960						
Pînă la 40	—	—	1,7	0,9	—	—
41–60	—	—	3,5	1,4	—	—
61–80	—	—	5,8	2,5	—	—
81–100	3,4	2,7	3,4	1,5	—	—
Total	3,4	2,7	14,4	6,3	—	—
1961						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	2,2	3,1	—	—
81–100	—	—	1,0	2,4	—	—
Total	—	—	3,2	5,5	—	—
1962						
Pînă la 40	—	—	—	—	—	—
41–60	—	—	—	—	—	—
61–80	—	—	6,8	3,4	—	—
81–100	2,0	9,4	5,7	15,6	—	—
Total	2,0	9,4	12,5	19,0	—	—

şoc a vîntului a fost mai mare (vîrful pantei, piciorul pantei şi defilee).

Din cele arătate mai sus rezultă că doborîturile de vînt din Ocolul silvic Vişeu au fost determinate în principal de următoarele cauze :

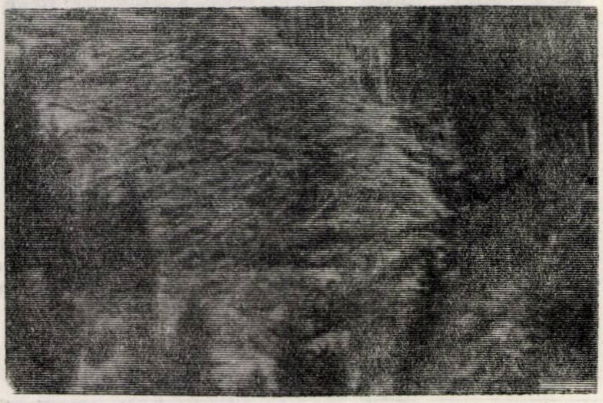


Fig. 4. Doborîturi de vînt concentrate, produse în U.P.II, u.a. 124, pe sol scheletic, cu pantă de 40°, într-un arboret pur de molid în vîrstă de 60 de ani.

a) Existenţa unor arborete pure de molid, provenite din plantaţii şi semănături, cu consistenţă plină şi neparcurse cu operaţii culturale la timpul oportun.

b) Superficialitatea solului, cu schelet pe cea mai mare parte.

c) Exploatările iraţionale din timpul regimului burghezo-moşieresc, prin deschiderea masivelor, ceea ce a contribuit la dezechilibrarea arboretelor şi la intensificarea vitezei vîntului.

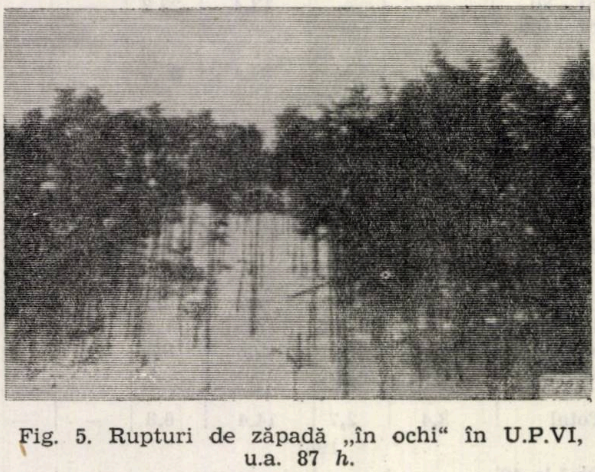


Fig. 5. Rupturi de zăpadă „în ochi" în U.P.VI, u.a. 87 *h*.

d) Influenţa negativă a aplicării tratamentului tăierilor rase în benzi alterne, aplicate în mod mecanic, fără a se ţine seama de condiţiile staţionale, creîndu-se astfel numeroase margini de masiv expuse doborîturilor de vînt.

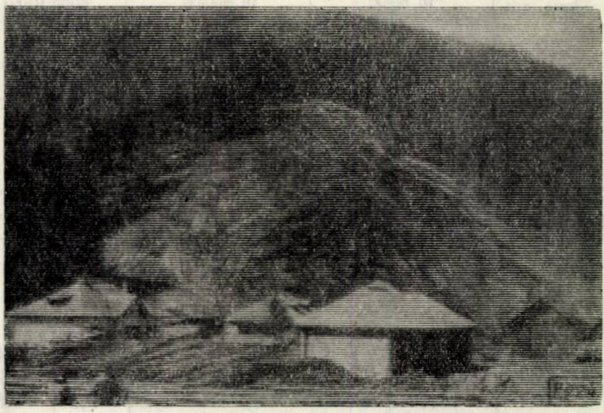


Fig. 6. Rupturi de zăpadă exploatate, produse concentrat la baza versanţilor (treimea inferioară), în U.P.VI, u.a. 94 *a*, într-un arboret cu consistenţa plină, neparcurs cu operaţii culturale.

În vederea eliminării consecinţelor provocate de vînt şi evitării doborîturilor în viitor, se impun o serie de măsuri dintre care propunem :

a) Cojirea întregului material lemnos doborît de vînt şi rupt de zăpadă în iarna 1961—1962. Lucrările de cojire trebuie organizate în aşa fel încît ele să fie terminate înainte de primul zbor al *Ipidae*-lor, mai ales în cazul doborîturilor concentrate şi al celor situate pe versanţii sudici şi nord-estici.

b) Scoaterea materialului lemnos imediat după cojire şi valorificarea lui integrală.

c) Revizuirea şi reactualizarea planurilor speciale de producţie.

d) Efectuarea operaţiilor culturale pe suprafeţe concentrate, astfel ca în decurs de maximum cinci ani să fie parcurse cu asemenea lucrări toate arboretele tinere. În vederea realizării acestei măsuri, este necesară amenajarea unei reţele de drumuri de coastă.

e) Crearea în viitor a unor arborete de amestec (răşinoase şi foioase) şi introducerea laricelui în staţiuni corespunzătoare exigenţelor sale ecologice.

f) Renunţarea la tratamentul tăierilor rase în benzi alterne şi trecerea la tratamentul tăierilor rase pe suprafeţe mici sau în margine de masiv în arboretele pure de molid.

Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureș*)

Ing. C. Vasilovici

Considerații generale

Datorită condițiilor create de orînduirea socialistă în țara noastră și pe linia trasată de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., M.E.F. a luat măsurile necesare pentru reprofilarea industriei lemnului, în scopul valorificării superioare a masei lemnoase.

În acest sens. s-a hotărît să se treacă la construirea de combinate cu profile complexe.

Pentru a se stabili atît amplasarea viitoarelor combinate cît și capacitatea lor de producție, a fost necesară elaborarea unor studii tehnico-economice din care să rezulte volumul total al masei lemnoase pe picior, posibilitatea anuală sortimentată dimensional și industrial, precum și volumele investițiilor în instalații de transport necesare asigurării accesibilității masei lemnoase ce urmează să fie pusă în valoare.

Studiile au fost întocmite de ISPF, cu concursul dat de DREF Maramureș și ocoalele silvice, pe baza datelor culese de pe teren și a amenajamentelor existente. Concretizarea studiilor s-a făcut în lucrarea „Baza de materie primă și instalații de transport din DREF Maramureș“.

Din acest studiu tehnico-economic (STE) rezultă că fondul forestier al Regiunii Maramureș, administrat de DREF Maramureș, este de 311 690 ha, din care pădure efectiv în producție 300 314 ha (96%), clasa de regenerare 9 528 ha (3%) și terenuri afectate și ocupații și litigii 1 848 ha (1%).

Masa lemnoasă totală pe picior însumează 61 390 000 m^3, din care 8 041 000 m^3 (13%) în grupa I (păduri de protecție, neexploatabile) și 53 349 000 m^3 (87%) în grupa a II-a, păduri de producție și protecție, exploatabile.

Pe total fond forestier, volumul mediu la hectar este de 205 m^3, iar vîrsta medie 55 de ani.

Capacitatea de producție sau posibilitatea anuală brută este de 1 091 400 m^3, din care produse principale 747 600 m^3 și produse secundare 343 800 m^3.

Pe total DREF, indicele de recoltare la produsele principale este de 2.4 m^3/an/ha, iar pentru cele secundare de 1,1 m^3/an/ha.

Posibilitatea anuală nu poate fi însă exploatată și dată în circuitul economic în mod normal și fără suprasolicitarea anumitor unități de producție (U.P.), din cauză că în regiune există încă M.U.F.-uri total sau parțial inaccesibile, din lipsă de instalații de transport.

Din posibilitatea totală de 1 091 400 m^3, posibilitatea accesibilă este de numai 821 000 m^3, din care 695 000 m^3 produse principale și 126 000 m^3 produse secundare.

Din această cauză, suprasolicitările la nivelul anului 1962 se ridică, la DREF Maramureș, la 270 400 m^3/an. Această suprasolicitare grevează numai posibilitatea de produse principale, întrucît produsele secundare inaccesibile nu se pot recolta din arboretele accesibile ce pot da astfel de produse, deoarece acest lucru ar duce la brăcuirea intensă a pădurilor.

Pentru reducerea suprasolicitărilor și mărirea accesibilității pe anumite U.P., s-a început, încă din anul 1955, în cadrul DREF Maramureș, construirea de drumuri forestiere și c.f.f., realizîndu-se între anii 1955 și 1961 un total de 272,6 km instalații de transport permanente, cu o valoare de 70 146 000 lei.

Astfel, la finele anului 1961, în fondul forestier din DREF Maramureș existau următoarele instalații de transport :

— Drumuri publice permanente (împietruite) în interiorul pădurii, apte pentru transport auto	487,5 km
— Drumuri publice sezoniere (neîmpietruite)	61,2 km
— Drumuri auto forestiere permanente	210,0 km
— Drumuri auto și de tractoare sezoniere	357.8 km
— Căi ferate forestiere	219.7 km
Total	1 336,2 km

Densitatea instalațiilor de transport la finele anului 1961 era deci : $\frac{1\ 336\ 200 \text{ m}}{300\ 314 \text{ ha}} = 4,45$ m/ha, o densitate cu 1.25 m/ha mai mică decît media pe M.E.F. (5,7 m/ha).

Este cunoscut că prin extinderea instalațiilor permanente cît mai mult în interiorul pădurii se scurtează distanțele de scos-apropiat, reducîndu-se prin aceasta cheltuielile care revin pe metrul cub, care, la această fază, sînt în medie de zece ori mai mari decît la faza de transport.

Pentru ca distanța de scos-apropiat să se reducă la maximum 1,5 km, iar apropiatul la axul instalației de scos să nu fie mai mare de 50 m pe stînga și pe dreapta, densitatea minimă pe hectar a rețelei instalațiilor permanente va trebui să fie următoarea :

$$D = \frac{100}{1\ 500 \times 100 \times 0{,}0001} = 6{,}67 \text{ m/ha.}$$

Pe aceeași bază de calcul, la o distanță medie de scos-apropiat de 1 km, densitatea instalațiilor de transport va trebui să fie de 10 m/ha, iar la o distanță de scos-apropiat de 0,5 km, optimă pentru mecanismele de exploatare (trolii, funiculare ușoare, tractoare etc.), densitatea va trebui să ajungă la 20 m/ha.

Date privind punerea în valoare și crearea accesibilității în principalele masive și U.P.-uri înfundate

După cum s-a amintit, și în Regiunea Maramureș există mari unități forestiere (M.U.F.) și unități de producție (U.P.) încă înfundate, care pot să asigure economiei naţionale însemnate cantităţi de material lemnos şi care, neexploatate din cauza lipsei de instalaţii de transport, aduc anual o pierdere de masă lemnoasă echivalentă cu volumul creşterii anuale. Aşa sînt masivele forestier Lăpuş şi Cavnic din M.U.F.B. Lăpuşul Superior şi M.U.F.B. Cavnic, bazinul Baicu-Ţibleş şi Baicu-Căliman din M.U.F.B. Izvoarele Izei, bazinul văii Ruscova (U.P. III-XII) din M.U.F.B. Ruscova, U.P. III şi U.P. IV din M.U.F.B. Borleşti, U.P. III din M.U.F.B. Sighet şi alte bazine din unităţile de producţie parţial deschise.

---

*) Toate cifrele prezentate în cadrul acestui articol sînt orientative.

În continuare, vom prezenta datele tehnico-economice pentru punerea în valoare şi deschiderea prin instalaţii de transport a celor mai importante din aceste unităţi.

1. *Masivul forestier Lăpuş-Cavnic.* Pentru soluţionarea problemei instalaţiilor de transport din bazinele M.U.F.B. Lăpuşul Superior şi M.U.F.B. Cavnic au stat la bază două lucrări precedente, STE şi SP întocmite de ISPF în 1959/1960, şi anume :

— STE pentru punerea în valoare a masivului forestier Lăpuş-Cavnic, întocmit în anul 1954 de către Direcţia tehnică din fostul MILHC, aprobat printr-o hotărîre a Consiliului de Miniştri în anul 1956, prin care se trasează ca sarcină şi Ministerului Transporturilor şi Telecomunicaţiilor să întocmească un STE în scopul adoptării unei soluţii juste de transport de la Dămăcuşeni (4 km nord-est de Tg. Lăpuş) spre centrele de consum.

— STE „Linie normală Baia Mare—Dămăcuşeni", întocmit de ISPCF, avizat de Departamentul Căilor Ferate în anul 1957 şi care precizează că traficul liniei nu justifică investiţiile foarte mari necesare construirii unei linii normale, recomandînd construirea unei linii industriale.

a) Fondul forestier

— Suprafaţa totală a masivului păduros este de 49 919 ha, din care 83%, adică 41 407 ha, în producţie.

— Proporţia speciilor pentru suprafaţa în producţie : 7% răşinoase, 81% fag, 5% stejar, 7% diverse.

— Regim şi tratament : codru cu ciclu 100—120 de ani, tăieri succesive şi progresive.

— Fondul lemnos este de 11 183 550 m³, din care fond exploatabil 7 764 000 m³.

— Posibilitatea anuală este de 254 100 m³, din care produse principale 162 500 m³ şi produse secundare 91 600 m³.

— Posibilitatea netă anuală, scăzînd pierderile în volum de 48 695 m³, este de 205 405 m³.

— Materialul lemnos pe sortimente : derulaj 7 730 m³ (3,7%), gater 53 040 m³ (25,8%), lemn subţire şi de foc 144 635 m³ (70,5%).

— Capacităţi de transportat : 170 711 t/an.

b) Variante de transport studiate

Destinaţia dată materialului lemnos din masivul forestier Lăpuş-Cavnic a fost la CIL Gherla şi la CIL Dej.

Varianta I : Transport auto al materialului lemnos din U.P.-uri pînă la staţia C.F.R. Gălgău, cu distanţa medie de 63 km şi distanţă maximă de 95 km, cu recondiţionarea şi modernizarea drumurilor publice.

Varianta a II-a : Transport auto din U.P.-uri pînă la un punct central, localitatea Dămăcuşeni, pe distanţa medie de 31 km şi în continuare pe linia C.F.R., urmînd a se construi :

— în subvarianta *A :* o linie normală de cale ferată între Dămăcuşeni şi Baia Mare ;

— în subvarianta *B :* o linie normală între Dămăcuşeni şi Ileanda.

Soluţionarea transportului prin construirea unei căi ferate înguste nu s-a luat în considerare, deoarece costul transportului este mai ridicat decît costul transportului cu camioane grele, de 7—10 t, sau autoremorci.

c) Costul investiţiilor

Varianta I : Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere, din care 111,4 km drumuri permanente şi 179,5 km drumuri sezoniere	74 130 000 lei
Recondiţionarea şi parţial modernizarea celor 147 kg drumuri publice existente	34 852 000 lei
Total	108 982 000 lei

Varianta a II-a, subvarianta *A :*	
— Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere	74 130 000 lei
— Recondiţionarea a 115 km drumuri publice pînă la Dămăcuşeni	23 662 000 lei
— Linie C.F.R. Dămăcuşeni-Baia Mare, în lungime de 56 km	172 000 000 lei
Total	269 792 000 lei

Subvarianta *B :* Construirea a 290,9 km drumuri auto forestiere	74 130 000 lei
— Recondiţionarea a 115 km drumuri publice	23 662 000 lei
— Linie C.F.R. Dămăcuşeni-Ileanda, în lungime de 25 km	166 000 000 lei
Total	263 792 000 lei

d) Eficacitatea investiţiilor

Construirea celor 290,9 km drumuri forestiere şi recondiţionarea şi parţial modernizarea celor 147 km drumuri publice pentru transport auto integral al masei lemnoase din U.P.-uri la gara Gălgău, pe o distanţă medie de 63 km (distanţa maximă 95 km), este una dintre situaţiile cele mai nerentabile din ţară, ducînd la un preţ de cost pe unitatea de produs foarte ridicat.

Bazat pe acest considerent, proiectantul a indicat ca soluţie justă pentru transportul materialului lemnos din acest masiv forestier transportul cu mijloace auto pînă la un punct de convergenţă a tuturor U.P.-urilor (Dămăcuşeni), reducînd distanţa medie de transport cu mijloace auto la 31 km, iar de aici, direct prin C.F.R. pînă la centrele de prelucrare.

Considerînd valoarea investiției și costul transportului cu mijloace auto pînă la Dămăcușeni aceleași în toate cazurile variantelor menționate, se pot obține datele comparative redate în tabela 1. rezultate din STE și SP, asupra costurilor exploatării de la Dămăcușeni la prima gară C.F.R. existentă :

Tabela 1

Felul transportului	Distanța, km	Costul t km, lei	Cost total pe an mii lei	Pierderi la costul de exploatare pe an mil/lei
Auto pe drumul Dămăcușeni-Gălgău	32	1,095	22,20	14,70
C.F.R. Dămăcușeni-Baia Mare	56	0,290	9,45	1,95
C.F.R. Dămăcușeni-Ileanda	25	0,493	7,50	—

Din datele din tabela 1 rezultă că soluția cea mai economică pentru transportarea materialului lemnos în continuare de la Dămăcușeni este prin C.F.R. (varianta a II-a) și nu prin auto (varianta I), iar din varianta a II-a este de adoptat subvarianta *B* (construirea unei linii C.F.R. între Dămăcușeni și Ileanda) care mai are următoarele avantaje :

— Distanța de transport la rețeaua C.F.R. existentă este mai mică.

— Se racordează la rețeaua C.F.R. central și nu la cap de linie.

— Se elimină 119 km transport în plus de la Baia Mare la Ileanda.

Ca urmare, ISPF a propus să se aprobe varianta a II-a, subvarianta *B,* soluție avizată și de CTST din M.E.F.

Sfatul popular regional Maramureș, prin avizul dat, a susținut varianta a II-a, subvarianta *A.*

CSCAS a avizat favorabil SP în anul 1960.

La CSP sarcina de proiectare a fost avizată în 1960 cu următoarea soluție :

a) Transport integral auto al materialului lemnos din U.P.-uri pînă la stația C.F.R. Gălgău (varianta I), cu destinația CIL Gherla, cu următorul volum de investiții :

— Construcții forestiere : 111,4 km drumuri auto permanente, 179,5 km drumuri auto sezoniere, dezvoltarea depozitului de tranzit din stația C.F.R. Gălgău, precum și construcții administrative (un sediu de întreprindere și două sedii de sectoare de exploatare), cu valoarea de 71 500 000 lei.

— Reconditionarea, și în parte modernizarea drumurilor publice existente, pe o lungime de 147 km, cu o valoare de 34 852 000 lei, din care 11 190 000 lei pentru drumul Tg. Lăpuș-Gălgău, drum de legătură între rețeaua de drumuri din bazinul Lăpuș-Cavnic cu stația C.F.R. Gălgău.

b) Din cauza cheltuielilor mari de investiții necesare pentru construirea unei linii ferate normale de legătură de la Tg. Lăpuș (Dămăcușeni) la rețeaua C.F.R., soluție susținută de ISPF, s-a înlăturat această soluție ca nerentabilă față de efortul de investiții pe care îl cere.

Executarea lucrărilor s-a legalizat printr-un decret în anul 1961.

Lucrările au început la 1.IV.1961 și se execută în antrepriză prin Direcția de lucrări capitale din M.E.F.—ICF Cluj.

Din totalul de 111,4 km drumuri auto permanente, s-au construit și dat în funcțiune în 1961 22,9 km, iar în 1962 se execută în continuare încă 42,6 km.

Drumurile permanente sînt prevăzute să se termine pînă în 1965, iar cele secundare să înceapă în 1964 și să se termine în 1970.

2. Bazinul Baicu-Țibleș și Baicu-Căliman, M.U.F.B. Izvoarele Izei

În prezent, în bazinul Baicu-Țibleș-Căliman, format din U.P. III și U.P. IV, M.U.F.B. Izvoarele Izei, nu există instalații de transport, bazinul fiind infundat și astfel se pierd anual 26 150 m^3 de masă lemnoasă.

STE și PA pentru deschiderea acestui bazin au fost întocmite de ISPF în 1960/1961.

a) Fondul forestier

Suprafața bazinului este de 6 594,55 ha, din care în producție sînt 6 060,24 ha.

Masa totală lemnoasă este de 1 473 720 m^3, din care în arborete din grupa I 190 730 m^3 și din grupa a II-a 1 282 990 m^3. Rășinoasele reprezintă 28 5%, foioasele 70% și diversele 1,5%.

Pădurile au un ciclu de producție de 110 ani, fiind tratate în regimul codrului cu tăieri succesive.

Posibilitatea anuală brută este arătată în tabela 2.

Tabela 2

Specificația	Produse principale, m^3	Produse secundare, m^3	Total, m^3
— Rășinoase	4 670	530	5 200
— Foioase	20 120	830	20 950
Total	24 790	1 360	26 150

Posibilitatea netă este de 23 860 m^3, revenind a se transporta anual 20 290 t.

Destinația masei lemnoase : foioasele la CIL Sighet ; rășinoasele la Fabrica de cherestea Borșa.

b) Variante de transport studiate

Pentru deschiderea bazinului s-a propus o rețea de 37,2 km drumuri auto forestiere, în valoare de 12 121 000 lei, din care 34,5 km drumuri principale și 2,7 km drumuri secundare, în două variante :

Varianta I prevede : — Buștenii de rășinoase se transportă integral cu mijloace auto la Fabrica de cherestea Borșa, distanța medie fiind de 48 km.

— Buștenii de foioase se transportă la CIL Sighet, cu mijloace auto pînă la gara Săcel, distanța medie fiind de 27 km, și pe C.F.R. de la Săcel la Sighet, pe o distanță medie de 72 km.

— Restul materialului lemnos se transportă la gara Săcel, pe o distanță medie de 27 km.

Varianta a II-a prevede: — Buștenii de rășinoase se transportă în felul arătat în varianta I.

— Buștenii de foioase se transportă cu mijloace auto, direct la CIL Sighet, pe o distanță medie de 60 km.

— Restul materialului lemnos se transportă în felul arătat în varianta I.

În ambele variante apare ca factor comun necesitatea instalațiilor forestiere de transport (37,3 km drumuri auto forestiere, în valoare de 1 121 000 lei), precum și amenajarea depozitului de tranzit din gara C.F.R. Săcel (în valoare de 626 000 lei), astfel că volumul total al investițiilor se ridică la 12 747 000 lei.

c) Eficiența economică

În urma comparării variantelor s-a adoptat varianta a II-a, întrucît necesită o investiție mai mică și aduce beneficii mai mari, cheltuielile de transport fiind cu 3,19 lei/m^3 mai reduse decît în varianta I.

Comparînd varianta a II-a adoptată cu situația actuală (fără investiții), bazinul fiind înfundat, rezultă că prin neexploatarea posibilităților de 26 150 m^3 se pierde anual o producție-marfă în valoare de 3 017 800 lei.

Dacă se analizează și efectul economic negativ pe care îl suportă economia forestieră în cazul cînd cei 12 670 m^3 bușteni de derulaj și gater nu s-ar industrializa, rezultă o majorare a pierderilor, astfel:

— Din 12 670 m^3, cu randamentul 0,6, rezultă 7 600 m^3 produs finit.

— Conform calculului sectorului de industrializare, costul pe metrul cub de producție finită este de 3 500 lei, din care beneficiul este de 7—8%, ceea ce dă un beneficiu anual de: 7 600×245 = 1 862 000 lei/an.

Făcînd abstracție de această pierdere și analizînd numai beneficiul care se realizează în perioada de amortizare de 22.5 ani și care reprezintă 7 578 540 lei (336 824×22.5), rezultă că suma efectivă pe care economia națională trebuie să o recupereze din cota de amortizare este de: 12 747 000—7 578 400 = 5 168 600 lei.

Raportînd această sumă la cota de amortizare anuală, rezultă că investiția propusă reduce termenul de recuperare la 8,5 ani.

d) Eșalonarea investițiilor

Execuția lucrărilor s-a eșalonat pe cinci ani, cu începere din 1963, în primii doi ani executîndu-se drumul axial Baicu-Țibleș, de 12,1 km, și amenajarea depozitului de tranzit Săcel, în valoare de 4 880 000 lei, iar în următorii trei ani ramificațiile la drumul axial, în lungime de 25,1 km, cu valoarea de 7 867 000 lei.

Execuția lucrărilor se va face în antrepriză prin ICF Cluj.

3. Bazinul văii Ruscova (U.P. III—XII, M.U.F.B. Ruscova)

Pentru a asigura recoltarea în condiții economice a întregii posibilități de produse principale și secundare din bazinul văii Ruscova (U.P. III-XII, M.U.F.B. Ruscova), destinată să aprovizioneze cu materie primă CIL Sighet, Fabrica de cherestea Vișeu și alți beneficiari, este necesară dotarea acestor păduri cu mijloace de transport corespunzătoare, în lungime de 73,5 km, în completarea celor existente (drumuri publice 24,7 km, c.f.f. cu ecartament de 600 mm 48,2 km și drumuri forestiere 18,1 km).

Rețeaua de instalații de transport existentă permite recoltarea în condiții economice numai a 48,3% din posibilitatea anuală, recoltarea restului posibilității făcîndu-se în condiții nerentabile, pe instalații de scos-apropiat în lungime de 2—8 km.

STE a fost înlocuit în 1961 de ISPF.

a) Fondul forestier

Suprafața bazinului: 29 857,30 ha, din care în producție 28 797,50 ha și clasă de regenerare 1 059,80 ha.

Fond lemnos total: 7 356 190 m^3, din care în arborete exploatabile 4 010 760 m^3, preexploatabile 1 627 760 m^3 și neexploatabile 4 010 760 m^3.

Valorile posibilității anuale brute sînt redate în tabela 3.

Tabela 3

Specificația	Produse principale, m³	Produse secundare, m³	Total, m³
— Rășinoase	29 430	18 370	47 800
— Foioase	60 870	17 820	78 690
Total	90 300	36 190	126 490

Posibilitatea netă este de 114 845 m^3, revenind a se transporta anual 94 095 t.

b) Soluții propuse

Varianta I (situația existentă + instalații pasagere): — Scos-apropiat, sau transport hipo și cu tractoare pe șenile pînă la c.f.f.

— Transportul pe c.f.f. existentă, pînă la stația C.F.R. Leordina.

În această variantă sînt necesare investiții în valoare de 2 870 000 lei pentru amenajarea a 73,5 km drumuri pasagere de pămînt.

Varianta a II-a: — Transport pe drumuri auto colectoare pînă la c.f.f.

— Transport pe c.f.f., ca în varianta I.

Investițiile necesare se ridică la 21 005 000 lei pentru construirea a 73,5 km drumuri auto și de tractoare sau prelungirea c.f.f. acolo unde este posibil pe văile laterale, din care 46,5 km drumuri permanente și 27 km drumuri sezoniere.

Varianta a III-a: Transport cu mijloace auto integral pînă la stația C.F.R. Leordeni, prin construirea de drumuri colectoare ca în varianta a II-a, înlocuirea c.f.f. cu drumuri auto în amonte de drumul raional existent, de 24,7 km, și mutarea depozitului final Leordina.

Valoarea investițiilor este de 26 859 000 lei pentru drumurile forestiere sau de 30 859 000 lei inclusiv refacerea drumului raional.

Varianta a IV-a: — Transport pe drumuri auto colectoare pînă la c.f.f., ca în varianta a II-a.

— Transport pe c.f.f. cu tracțiune Diesel.

Valoarea investițiilor este de 24 785 000 lei.

Tabela 4

Specificații	U/M	Situația actuală	Variante			
			I	II	III	IV
Investiții necesare	mii lei	—	2 870	21 005	30 859	24 785
Amortisment pe total bazin	lei/m³	8,30	9,40	16,47	18,67	18,00
Valoarea produselor marfă	mii lei	5 945	12 159	12 338	12 338	12 338
Cheltuieli totale de producție	mii lei	6 082	12 603	11 010	10 598	11 089
Beneficii sau pierderi	mii lei/an	— 137	— 444	+1 328	+1 740	+1 249

c) Indici tehnico-economici

Aceștia sînt redați în tabela 4.

Față de considerentele de ordin tehnic și economic, s-a propus adoptarea variantei a II-a.

d) Eșalonarea investițiilor

Eșalonarea investițiilor în varianta propusă se face în două etape:

— Etapa I (1963—1965): 28,5 km drumuri, cu o valoare de 10 335 000 lei.

— Etapa a II-a (1966—1975): 46 km drumuri, cu o valoare de 10 670 000 lei.

La stabilirea eșalonării s-a urmărit asigurarea continuității în recoltarea posibilității anuale.

Execuția se va face în antrepriză, prin Direcția de lucrări capitale din M.E.F. — ICF Cluj.

4. U.P. III și U.P. IV, M.U.F.G. Borlești

În M.U.F.G. Borlești (U.P. III-Buioare și U.P. IV-Barbatoc), nu există instalații de transport amenajate pentru mijloace auto, ci numai cîteva drumuri neamenajate, de căruțe, transportul materialului lemnos din aceste U.P.-uri neputîndu-se face decît în condiții cu totul nerentabile.

Pentru transportul masei lemnoase exploatabile din aceste U.P.-uri este necesar să se construiască 14 km drumuri auto forestiere, racordate la drumurile publice existente.

STE a fost întocmit de DREF Maramureș în 1961, prin grupa de proiectare.

a) Fondul forestier

— Suprafața împădurită: 1 995,2 ha, din care în producție 945 ha.

— Fond lemnos total: 240 520 m³, din care exploatabil 140 310 m³, în proporție de 46% stejar, 52,5% fag și 1,5% diverse.

— Posibilitatea anuală brută este redată în tabela 5.

Tabela 5

Denumirea unității de producție	Produse principale, m³	Produse secundare, m³	Total, m³
U.P. III-Buioare	3 540	310	3 850
U.P. IV-Barbatoc	4 260	1 150	5 410
Total	7 800	1 460	9 260

— Posibilitatea netă este de 8 643 m³.

— Cantitatea de transportat anual: 8 823 t.

b) Soluții propuse

Varianta I: — Scos-apropiat și transport hipo sau cu tractoare pe șenile pînă la drumurile publice existente, pe distanță medie de 5,5 km, cu amenajarea unor drumuri pasagere în lungime de 14 km.

— Transport auto sau cu tractoare rutiere pînă la cea mai apropiată stație C.F.R., pe distanță medie de 10 km.

Valoarea investiției este de 700 000 lei.

Varianta a II-a: — Scos-apropiat pe distanța de 1,5 km.

— Transport integral cu mijloace auto pe distanța medie de 14 km.

Valoarea investiției pentru construirea a 14 km drumuri auto sezoniere este de 2 000 000 lei.

c) Indici tehnico-economici (tabela 6)

Tabela 6

Specificații	U/M	U.P. III		U.P. IV	
		Var. I	Var. a II-a	Var. I	Var. a II-a
Capacitatea drumurilor	km	5	5	9	9
Investiții necesare	mii lei	250	650	450	1 350
Amortisment	lei/m³	3,21	8,34	3,00	11,81
Valoarea producției marfă	mii lei	453	453	689	689
Cheltuieli de producție	mii lei	348	300	581	498
Beneficii	mii lei/an	105	153	108	191

S-a propus adoptarea variantei a II-a.

d) Eșalonarea investițiilor

Eșalonarea investițiilor în varianta propusă s-a făcut pe doi ani:

— În 1962: 8 km drumuri, cu o valoare de 1 140 000 lei, din care 3 km cu 390 000 lei în U.P. III și 5 km cu 750 000 lei în U.P. IV.

— În 1963 : 6 km drumuri, cu o valoare de 860 000 lei, din care 2 km cu 260 000 lei în U.P. III și 4 km cu 600 000 lei în U.P. IV.

Eșalonarea s-a făcut în raport cu amplasarea masei lemnoase pe 1963/1964 și pentru asigurarea posibilității anuale.

Execuția se face în regie, prin I.F. Satu Mare.

5. U.P. III-Covatari, M.U.F.B. Sighet

Deși înfundată, U.P. III-Covatari din M.U.F.B. Sighet dispune de o masă lemnoasă exploatabilă redusă, din cauza exploatărilor abuzive din regimurile trecute, cînd materialul lemnos a fost transportat, pe o linie decovil de 9 km, care a fost demontată pînă în anul 1944.

STE pentru deschiderea acestei U.P. a fost întocmit în 1961 de grupa de proiectare din DREF Maramureș.

a) Fondul forestier

— Suprafața totală a bazinului este de 2 656,55 ha, din care 2 193,67 ha în producție.

— Fondul lemnos total : 254 110 m^3, din care exploatabil numai 93 790 m^3, în proporție de 45,5% rășinoase și 54,5% foioase (fag).

— Posibilitatea anuală brută : 7 840 m^3.

— Posibilitatea netă : 7 056 m^3.

— Cantitatea de transportat anual : 6 633 t.

b) Soluția propusă

Pentru deschiderea acestei unități de producție s-a propus construirea a 19 km drumuri auto sezoniere, care să se racordeze la drumurile publice existente în valoare de 2 548 000 lei, pentru a reduce distanța medie de scos-apropiat de la 9,5 la 1,5 km și a mări în schimb distanța medie de transport de la 18,5 la 27 km.

c) Indici tehnico-economici (tabela 7)

Tabela 7

Specificații	U/M	Fără investiții	Cu investiții în soluția propusă
Investiții necesare	mii lei	—	2 548
Amortisment	lei/m^3	—	27,21
Valoarea producției marfă	mii lei	742	742
Cheltuieli de producție	mii lei	848	687
Beneficii sau pierderi	mii lei/an	−106	+55

Soluția propusă fiind rentabilă, STE a fost avizat, el urmînd a fi aplicat după anul 1965, întrucît se acordă prioritate bazinelor cu eficiență economică mai mare.

În aceeași situație sînt o parte din U.P.-urile din M.U.F.B. Baia Mare, Tăuți și Șomcuța (I.F. Baia Mare) și M.U.F.B. Borlești și Tășnad (I. F. Satu Mare), care au fost suprasolicitate pînă în prezent tocmai din cauza masivelor înfundate.

În aceste M.U.F.-uri și U.P.-uri majoritatea parcelelor fiind rămase la ultima și penultima tăiere, scoaterea masei lemnoase trebuie totuși realizată, regenerarea fiind asigurată și impunînd efectuarea la timp a tăierilor.

Prin STE întocmit de ISPF în 1960/1961 privind „Baza de materie primă la DREF Maramureș“, în vederea asigurării cu materie primă a CIL-urilor, investițiile pentru construcții de drumuri noi în perioada 1961—1965, eșalonate pe ani, însumează un total de 578 km, în valoare de 143 770 000 lei.

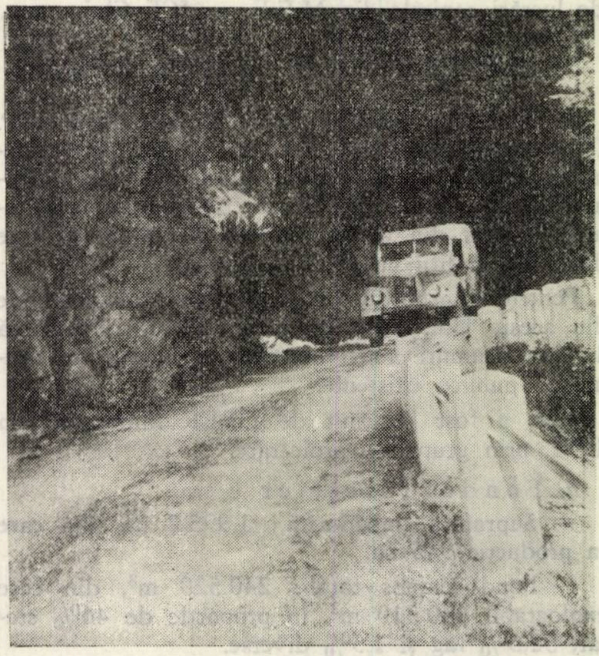
Din analiza acestora rezultă că efectul maxim de investiții va fi în anii 1962—1963—1964, justificat tocmai pe necesitatea corelării accesibilității masei lemnoase din bazinele și unitățile înfundate cu planurile de producție în perspectivă.

Din eșalonarea planificată s-au executat în anul 1961 69 km drumuri, în valoare de 19 599 000 lei, depășindu-se capacitatea cu 8,1 km.

În 1962 se vor executa, conform planului de investiții pe DREF, 107,5 km drumuri, în valoare de 25 500 000 lei.

Propunerile de transformări de căi ferate forestiere în drumuri (9,5 km, în valoare de 1 550 000 lei) pot fi considerate ca neoportune pentru etapa 1961—1965, efortul maxim de investiții fiind necesar deocamdată pentru mărirea capacității instalațiilor de transport, chiar dacă anumite linii c.f.f. apar ca neeconomice în comparație cu transportul auto.

Pentru a se trece la o exploatare și gospodărire mai raționale a fondului forestier, punîndu-se un accent puternic pe construirea în masivele păduroase a căilor de transport necesare, proiectanților și constructorilor de drumuri forestiere le revine sarcina de a găsi soluțiile cele mai eficace și rentabile pentru executarea acestor drumuri, pentru a se putea da economiei naționale lemn cît mai mult, cît mai ieftin și de cît mai bună calitate.



Drum forestier în Sectorul de exploatare Leordina, I.F. Vișeul de Sus.

Deschiderea bazinului forestier Lăpuş-Cavnic*

Ing. **D. Timiş**
Şeful şantierului principal ICF Tg. Lăpuş

Punerea în valoare a pădurilor din bazinul Lăpuşului Superior-Cavnic nu se poate face în mod raţional şi economic, decît prin construirea de drumuri auto forestiere, cu caracter permanent.

Suprafaţa totală a pădurilor din acest bazin este de 49 919 ha, din care 83% este suprafaţă în producţie.

Masa lemnoasă este formată din : 7% răşinoase, 81% fag, 5% stejar şi 7% diverse foioase. Regimul este codru, cu ciclu de producţie 100—120 ani iar tratament, tăieri succesive sau progresive. Fondul lemnos însumează 11 183 550 m^3, din care fond exploatabil 7 764 000 m^3.

Posibilitatea anuală este de 241 840 m^3, din care produse principale 162 500 m^3 şi secundare 79 340 m^3.

Sarcina de proiectare pentru instalaţiile de transport Lăpuş-Cavnic prevede să se construiască 290 km drumuri auto forestiere, din care 111 km drumuri principale şi 179 km drumuri secundare. Această reţea de drumuri va satisface necesitatea scoaterii şi transportului masei lemnoase din acest bazin înfundat.

Rezultă, prin urmare, o creştere a indicelui de densitate de 7,17 m drum la ha faţă de 2,53 m/ha cît era pînă în prezent, iar densitatea totală va ajunge la 9,2 m/ha.

Masa lemnoasă din acest bazin va fi prelucrată la combinatele de industrializarea lemnului de la Gherla şi Dej.

Drumurile sînt proiectate de ISPF Bucureşti, constructori fiind ICF Cluj, prin şantierul Tg. Lăpuş.

Execuţia lucrărilor în acest bazin înfundat a început în anul 1961 luna aprilie cu următoarele lucrări :

a) Drum auto Tocila	5,4 km.
b) Drum auto Viezuina	2,5 km.
c) Drum auto Ţibleş-Hunedoara	9,7 km.
d) Drum auto Şerpoaia	6,3 km.
Total	23,9 km.

Execuţia acestor lucrări a început destul de tîrziu, ceea ce a făcut să se creeze unele greutăţi privind angajarea de personal, dotarea cu utilaje şi mijloace de transport, aprovizionarea cu materiale, continuitatea procesului tehnologic şi altele.

Aceste greutăţi au fost treptat înlăturate, reuşind să se realizeze sarcina de plan pe anul 1961 şi să se pună în funcţiune 23,9 km de drum auto.

Drumul auto Tocila are lungime de 5,4 km.

Lucrarea a prezentat încă de la începutul execuţiei probleme dificile. Valea Tocilei este o vale închisă, cu versanţi abrupţi şi secţiune mică, îngustă, în formă de V, care a făcut imposibil accesul la lucrările de artă şi zidării, acestea putîndu-se ataca şi executa numai frontal. Drumurile de acces, deşi costisitoare, au soluţionat în cea mai mare parte această situaţie.

Drumul auto Tocila cu lăţimea platformei de 4 m, din care partea carosabilă 3 m, s-a construit pentru viteza de proiectare 25 km/h. Suprastructura drumului fundaţie are două straturi : piatră spartă 6/9 de 9 cm şi 4/6 de 6 cm. Aceste straturi sunt aplicate pe un strat izolator de 5 cm nisip după cilindrare.

Fig. 1. Drum auto Tocila

Sursa pentru piatră spartă necesară suprastructurii a fost prevăzută iniţial din carieră, chiar din traseu, roca fiind andezit.

Pe parcursul execuţiei s-a găsit pe traseu la km 3, un grohotiş de andezit, de aceeaşi calitate cu prevederile iniţiale ale proiectului, care s-a spart la 6/9 pe o platformă, de unde printr-un scoc s-a descărcat într-un buncăr cu capacitate de 8 m^3. Încărcarea s-a făcut astfel rapid în 8—10 min.

Pentru stratul de egalizare, care la acest sistem rutier are şi rolul de strat de uzură, în grosime de 6 cm s-a folosit o zgură metalurgică compactă din surse locale. Aceste schimbări de soluţii ulterioare au adus economii la costurile de construcţie. Numărul mare de lucrări de artă şi ziduri de sprijin, de aproape 3 500 m^3 şi în majoritate uscate, au creat mari greutăţi în respectarea procesului tehnologic normal de execuţie. Printr-o organizare judicioasă s-a reuşit totuşi ca acestea să se execute înaintea terasamentelor.

Drumul auto Viezuina în lungime de 2,5 km are lăţimea platformei de 4 m şi 3,50 m iar partea carosabilă 3 m şi 2,75 m.

Suprastructura fundaţiei are 2 straturi : 6/9 şi 4/6, pe un strat izolator de 5 cm nisip, după cilindrare.

S-a adoptat aceeaşi soluţie pentru stratul de uzură de 6 cm ca şi la Tocila, din zgură metalurgică compactă din aceeaşi sursă.

Piatră spartă 6/9 s-a transportat din grohotişul de la km 3, iar pe grohotiş, pe Tocila s-a transportat zgura, realizîndu-se încărcătura „plin" în ambele sensuri în proporție de 60% din transporturi.

---

* Toate cifrele prezentate în cadrul acestui articol sînt orientative.

Drumul auto Viezuina a implicat aceleași greutăți în ceea ce privește accesul, ca și drumul auto Tocila dar într-o măsură mai mică. Astfel, s-au terminat tablierele la podețele de pe acest traseu numai după ce accesul a fost asigurat pe toată lungimea, utilizîndu-se în acest scop poduri provizorii de serviciu. La sfîrșit, atacarea tablierelor frontal a mers ușor și în timp scurt.

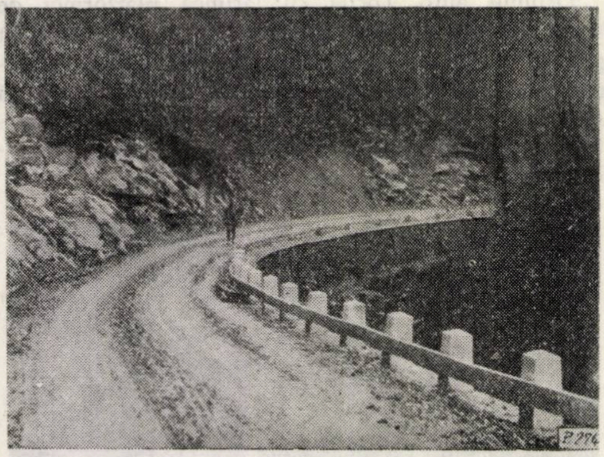


Fig. 2. Drum auto Țibleș

Drumurile auto Șerpoaia și Candela au lungimea totală de 6,3 km din care Șerpoaia 4,4 km și Candela 1,9 km.

Lățimea platformei pentru drumul auto Șerpoaia este 4,00 m, din care partea carosabilă 3 m. Suprastructura are fundația din piatră spartă 6/9 și macadam ordinar, ca îmbrăcăminte.

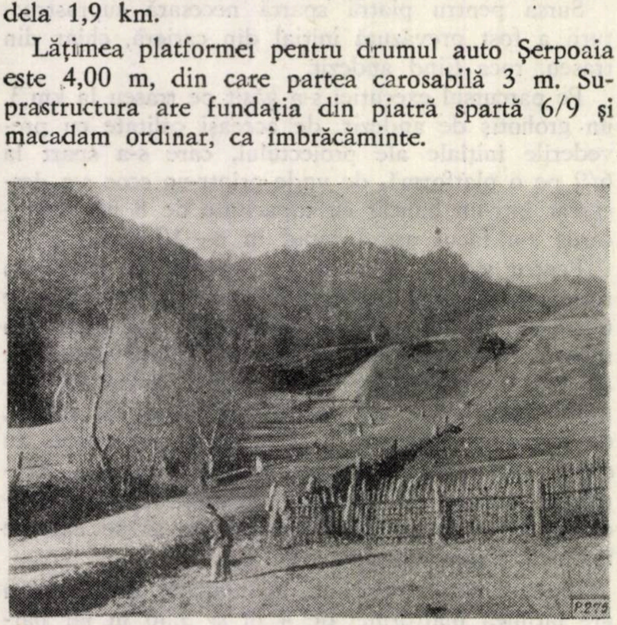


Fig. 3. Vedere asupra drumului Șerpoaia

Drumul auto Candela a fost o refacție a drumului comunal existent. Lățimea platformei pe acest traseu a fost de 7,00 m, cu partea carosabilă de 5,50 m.

Pentru acest tronson s-a adaptat o suprastructură, cu fundație din balast și îmbrăcăminte din balast, îmbunătățit cu 50% piatră spartă 4/6, iar materialul de acoperire (șplitul) a fost utilizat prin excelență, obținîndu-se o lucrare de calitate.

Drumul auto Țibleș-Hudeasa are lungimea totală de 9,7 km din care drumul auto Țibleș 8,8 km și drumul auto Hudeasa 0,950 km.

Drumul auto Țibleș a fost executat cu bandă dublă pînă la km 5,3 m, lățimea platformei fiind de 7,00 m din care parte carosabilă 5,5 m, iar pe restul distanței lățimea platformei are 4,5 m, din care parte carosabilă 3 m, viteza de proiectare fiind 40 km/oră.

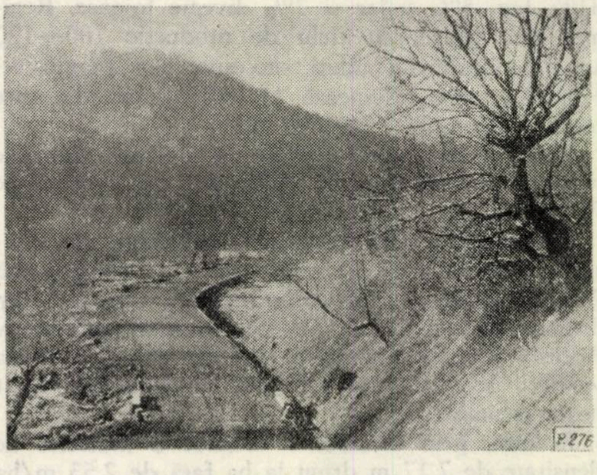


Fig. 4. Vedere asupra drumului auto Viezuina

Pentru mărirea coeficientului de siguranță în exploatare, s-au utilizat la proiectare și execuție racordările aliniamentelor cu arcurile de cerc prin curbe progresive. Lucrările de artă au fost destul de multe (48 bucăți): podețe cu 49 m, 5 bucăți de poduri între 14—18 m și un pod de 12 m. În total 6 poduri cu 86 m. Execuția lucrărilor de artă și zidării a mers într-un ritm corespunzător reușind să se execute 1,3 m pod, gata la zi, lucrările fiind de calitate foarte bună.

Posibilitățile de acces fiind optime, s-a reușit un ritm bun al execuției.

Pentru podurile de 18—12 m, s-au utilizat grinzi metalice, de inventar, în locul eșafodajelor din lemn, care a mărit ritmul de execuție și a adus economii de material lemnos.

Suprastructura drumului s-a executat din fundație de balast, de 20 cm după cilindrare, aplicată în 2 straturi și îmbrăcăminte din macadam. Executarea fundației a început în luna iunie 1961, terminîndu-se în noiembrie. Pentru fundație au fost necesari 11 000 m^3 balast. Fundația din balast a fost adaptată din cauza naturii terenului, care era o argilă nisipoasă, precum și pentru rapiditatea în execuție.

Îmbrăcămintea a început să fie executată în luna iulie 1961, dată la care era pregătit întregul stoc de material.

Acostamentele s-au prevăzut a se executa din pămînt pentru banda dublă și din material drenant pentru banda simplă.

Execuția s-a desfășurat normal — procesul tehnologic avînd o continuitate normală.

Banda dublă a creat posibilitatea pentru încrucişări nestingherite şi cilindri conform prescripţiilor tehnice. Costul pe km de lucru cu bandă dublă este de 440 000 lei iar cel cu bandă simplă de 300 000 lei cu toate că pe prima parte drumurile auto au fost mai numeroase.

Drumul auto Ţibleş este executat în condiţii de calitate bună. A fost pus în funcţiune, ca şi celelalte trasee, la sfîrşitul anului 1961.

Privind în ansamblu execuţia lucrărilor din anul 1961 se mai pot adăuga următoarele :

Execuţia terasamentelor s-a făcut manual, deşi proiectul prevedea pentru drumul auto Ţibleş execuţia mecanizată a 9 000 m^3 terasament, dar din lipsă de utilaje nu s-a putut executa mecanic.

Atenţia organelor de execuţie a fost îndreptată spre calitatea lucrărilor. Fiind urmărită îndeaproape de şantier şi loturi s-a reuşit să se realizeze lucrări de calitate bună.

Anul 1962 ne-a pus în faţă un plan de construcţii în acest bazin forestier de 14 700 000 lei, cu o capacitate de punere în funcţiune de 43,1 km. La aceasta urmează să se adauge lucrările ce vor intra în plan în trimestrul III, conform graficului de execuţie a drumurilor forestiere eşalonate pe 2 ani.

Anul 1962 aduce o cotitură în mecanizarea lucrărilor cu volum mare de muncă ca : terasamente, derocări, extragerea, încărcarea, concasarea şi descărcarea produselor secundare de carieră şi balastieră.

Sînt prevăzute a se executa mecanizat peste 160 000 m^3 terasamente din care în bazinul Lăpuş-Cavnis peste 80 000 m^3. Şantierul este în prezent dotat cu opt bucăţi buldozere, din care două de mare capacitate de 150 CP iar restul de şase bucăţi de 90—100 CP.

Dispunem de asemenea de trei bucăţi excavatoare MTZ-E153, cinci bucăţi concasoare, patru bucăţi motocompresoare, cilindri compresori şi alte utilaje de construcţie.

Aceste utilaje de bază asigură desfăşurarea unui proces tehnologic normal de lucru, raţionala utilizare a tuturor elementelor ce concură la realizarea planului la toţi indicii tehnico-economici.

Pentru a face faţă ritmului susţinut şi a devansa execuţia lucrărilor şi în special a terasamentelor, s-a folosit lucrul în două schimburi pe buldozere, astfel ca cel tîrziu la sfîrşitul lunii iulie terasamentele să fie terminate.

Am reuşit să creăm un avans apreciabil şi în ceea ce priveşte lucrările de artă şi ziduire, în special la lucrările Rinvoaia şi Minghet.

Faţă de anii trecuţi cînd suprastructura se lăsa pentru trimestrul III şi IV, anul acesta încă de la începerea lucrărilor se creează mereu stocuri de producţie auxiliară, pentru a nu împiedeca executarea desfăşurată a suprastructurii. Şantierul va pune în funcţiune la sfîrşitul trimestrului II, 8 km drum, faţă de 4 km cît este planificat, din totalul de 43 km.

Ne apropiem tot mai mult de scopul acestor instalaţii, cînd acest patrimoniu forestier, această bogăţie a patriei va fi pusă în valoare, spre desăvîrşirea construirii socialismului în ţara noastră.

Indici de utilizare a masei lemnoase realizaţi în DREF Maramureş şi măsurile aplicate

Ing. Şt. Gonţoiu
DREF Maramureş

În activitatea de exploatare a lemnului întreprinderile din raza DREF Maramureş îşi îndreaptă din ce în ce mai mult atenţia şi eforturile spre utilizarea superioară şi cît mai completă a masei lemnoase, ceea ce se reflectă în bună măsură în cantităţile de lemn de lucru din ce în ce mai mari.

După cum se vede din datele din tabela 1, în anul 1961 s-a făcut un salt apreciabil faţă de anul 1960 în ceea ce priveşte realizările de lemn de lucru, îndeosebi de foioase, din exploatările acestei direcţii.

Doboriturile şi rupturile de vînt din anii 1960 şi 1961 la răşinoase, antrenarea în producţie a stocurilor vechi de lemn de foc şi lichidarea pîlcurilor de arbori în picioare rămaşi în parchetele exploatate înainte de 1950 (peste 40 000 m^3 numai la I.F. Vişeu în 1961) la fag şi lichidarea masei lemnoase de stejar din pădurile cu fenomene de uscare au determinat valorile medii ale indicilor de utilizare a masei lemnoase arătaţi, dintre care unii chiar din anul 1961, nu sînt încă la nivelul mediei pe MEF, atît cînd este vorba de lemnul de lucru total, cît şi atunci cînd este vorba despre buşteni pentru industrializare şi cei pentru furnire. Trebuie să arătăm că sînt însă întreprinderi care au obţinut rezultate demne de evidenţiat, ele arătînd străduinţele depuse pentru valorificarea superioară a lemnului.

În tabela 2 se dau, spre exemplificare, indicii de utilizare medii realizaţi de I.F.-urile Baia Mare, Borşa şi Sighet, precum şi cei obţinuţi în cadrul acestora la unele parchete de fag.

Tabela 1

Indici de utilizare a masei lemnoase, %

Specia	Specificări	Realizări 1960	Realizări 1961	Plan 1962
Rășinoase	Lemn de lucru total (*It*)	94,4	95,7	95,7
	Bușteni pentru industrializare (*Ii*)	55,1	58,6	71,0
Fag	Lemn de lucru total (*It*)	41,1	50,9	52,0
	Bușteni pentru industrializare (*Ii*)	29,6	34,1	35,0
	Bușteni pentru furnire (*If*)	2,4	3,1	3,4
Stejar	Lemn de lucru total (*It*)	58,6	72,7	68,2
	Bușteni pentru industrializare (*Ii*)	35,4	39,2	38,0
	Bușteni pentru furnire (*If*)	0,8	0,8	0,8
Diverse	Lemn de lucru total (*It*)	26,2	43,4	46,7
	Bușteni pentru industrializare (*Ii*)	9,1	22,3	23,0
	Bușteni pentru furnire (*If*)	1,6	2,5	2,6

Tabela 2

Indici de utilizare a masei lemnoase la unele I.F.-uri și parchete de fag, %

Specificări	1960			1961		
	*It**	*Ii*	*If*	*It*	*Ii*	*If*
I.F. Baia Mare, total	51,1	34,1	3,2	53,7	34,4	3,6
— La parchetul Valea Lungă 255 P	—	—	—	63,1	51,9	10,8
— La parchetul Boncăței 351 P	—	—	—	61,8	34,7	5,0
— La parchetul Chiuzosa 336 P	—	—	—	65,5	40,2	5,5
— La parchetul Dosul Poienii 261 P	—	—	—	58,3	50,3	9,8
I.F. Borșa, total	42,1	33,3	1,3	53,5	37,6	2,9
— La parchetul Buteanu 341 P	—	—	—	54,0	44,8	2,3
— La parchetul Băița I 342 P	—	—	—	66,9	45,9	4,4
— La parchetul Băița II 343 P	—	—	—	56,0	41,1	3,1
I.F. Sighet, total	47,7	37,5	3,4	51,4	36,0	3,0
— La parchetul Runcu 373 P	58,1	46,6	2,8	—	—	—
— La parchetul Tîlhăraș 375 P	64,0	49,7	3,6	—	—	—

* *It* reprezintă indicele de utilizare al lemnului de lucru total;
Ii — indicele de utilizare al buștenilor pentru industrializare;
If — indicele de utilizare al buștenilor pentru furnire.

Ținînd seama că masa lemnoasă de fag reprezintă 62—65% din totalul masei lemnoase date în producție, eforturile și atenția s-au îndreptat, în special, pentru ridicarea procentului de lemn de lucru al acestei specii și pentru asigurarea și depășirea sarcinilor privind buștenii de fag pentru cherestea și pentru furnire. Astfel, în urma măsurilor luate, producția de bușteni de fag pentru industrializare din 1961 a crescut față de 1960 și în 1962 va crește și mai mult, deși masa lemnoasă de fag dată în producție în cadrul resurselor planificate descrește în această perioadă.

În tabela 3 se pot urmări realizările din anul 1961, în raport cu cele din anul 1960 și cu sarcinile din anul 1962.

În paralel, atenție deosebită s-a acordat și producerii unor sortimente, dintre care menționăm: steri pentru celuloză, de fag și diverse specii (mesteacăn, carpen, plop), stîlpi de fag, lemn de mînă de fag, lemn de construcții pentru consum intern și pentru export, realizîndu-se de la an la an cantități sporite de aceste sortimente valoroase.

Tabela 3

Dinamica producției de sortimente de lemn rotund de fag pentru industrializare

Nr. crt.	Specificări	Realizări 1960	Realizări 1961	Plan 1962
1	Masă lemnoasă de fag (volum brut) dată în producție (resurse planificate), %	100	84,5	84,4
2	Masă lemnoasă de fag (volum net) dată în producție (resurse planificate), %	100	91,1	91,6
3	Bușteni de fag pentru industrializare, %	100	104,8	107,3
4	Bușteni pentru furnir, %	100	118,1	131,8
5	Proporția volumului de bușteni de fag pentru industrializare din volumul brut, %	24,9	30,9	31,7
6	Proporția volumului de bușteni de fag pentru industrializare din volumul net, %	29,6	34,1	35,0

Tabela 4

Sortimente de lemn despicat și de lemn rotund pentru construcții realizate

Nr. crt.	Sortimentul	Proporția din volumul de masă lemnoasă dată în producție (resurse planificate), %		
		Realizări		Plan 1962
		1960	1961	
1	Lemn de celuloză de fag	3,0	3,9	5,0
2	Lemn de celuloză de diverse specii	5,4	3,5	9,1
3	Stîlpi de fag	0,06	0,5	0,5
4	Lemn de mină de fag	0,02	0,5	0,5
5	Lemn de foioase pentru construcții	4,7	7,2	7,5

Producția de lobde de fag pentru celuloză a crescut cu 17,2% în 1961 față de 1960 și crește cu 50,9% în 1962 față de 1960 și cu 28,8% față de 1961; de asemenea, producția de lemn pentru construcții pentru export și consum intern (exclusiv lemnul folosit la instalații de colectare) a crescut cu 85,5% în anul 1961 față de 1960 și crește cu 100% în 1962 față de 1960 și cu 8—10% față de 1961 (tabela 5).

Realizările menționate au fost posibile datorită ansamblului de măsuri luate la vreme, creîndu-se astfel și premisele pentru depășirea sarcinilor în anul 1962. În cele ce urmează se arată principalele măsuri din acest ansamblu, și anume:

1. Introducerea unei discipline cît mai desăvîrșite pentru respectarea regulilor de exploatare privind: înălțimea cioatei, dimensiunile tapei și în-

deosebi alegerea direcţiei de doborîre a arborilor, pentru înlăturarea declasării lemnului de lucru prin ruperi.

Tabela 5

Dinamica creşterii producţiei sortimentelor de lemn despicat şi pentru construcţii

Nr. crt.	Felul sortimentului	Realizări		Plan
		1960	1961	1962
1	Lobde de fag pentru celuloză, %	100	117,2	150,9
	din care:			
	livrat la export, %	100	100	100
2	Lobde pentru celuloză, de diverse specii tari şi moi, %	100	69,4	212,5
	din care:			
	livrat la export, %	100	100	80,0
3	Stîlpi de fag, %	100	798,3	759,6
4	Lemn de mină de fag, %	100	2 224,3	2 027,3
5	Lemn de diverse specii de foioase pentru construcţii (exclusiv cel folosit la instalaţii proprii), %	100	185,5	200,0
	din care:			
	livrat la export, %	37,8	54,3	55 ,0

În acest scop, s-au executat periodic controale complexe prin delegaţi ai serviciului fond forestier şi ai serviciului de exploatări din DREF Maramureş, la toate I.F.-urile şi la toate sectoarele de exploatare; s-au ţinut instructaje practice la parchete cu muncitorii la intrare în lucru, popularizînd pe cei care au respectat regulile de exploatare; sancţionarea şi imputarea pagubelor, acolo unde s-a dovedit neglijenţă şi reavoinţă, au contribuit, de asemenea, la întărirea disciplinei; s-a eşalonat tăierea parchetelor încă din lunile iulie-august, anterior începerii anului forestier şi eliberarea autorizaţiilor de exploatare, la parchetele cu volum mare, pe unităţi amenajistice (u.a.), ceea ce a avut drept consecinţă introducerea ordinii în exploatări şi realizarea de economii de masă lemnoasă, asigurîndu-se o supraveghere mai bună a utilizării masei lemnoase în cadrul lucrărilor de exploatare.

S-a doborît şi scos anticipat materialul subţire în parchetele de foioase şi s-au executat tăieri la rînd, ceea ce a contribuit la sporirea volumului de lemn de lucru în general; s-au însemnat, prin încercuire cu vopsea, înainte de începerea exploatării, toţi arborii în picioare din care se puteau obţine piese de furnir şi stîlpi, pentru a atrage atenţia atît muncitorilor cît şi sortatorului.

2. Sortarea judicioasă a materialului în cadrul prevederilor standardelor în vigoare s-a asigurat prin:

— ţinerea de cursuri şi instructaje la locul de muncă, fără scoaterea din producţie cu lucrătorii din exploatări şi organizarea de cursuri cu scoaterea din producţie pe timp de 10—12 zile cu sortatorii şi maiştrii din exploatări;

— schimburi de experienţă la nivel de întreprindere (I.F.), alternativ, la parchete cu realizări foarte bune în ce priveşte exploatarea, sortarea şi gestiunea şi la parchete cu realizări slabe; cu această ocazie s-au făcut şi demonstraţii practice;

— s-a organizat în fiecare an, la nivel de regiune, cîte unul sau două schimburi de experienţă (trim. I şi trim. IV), cu tema „utilizarea superioară a masei lemnoase";

— s-a extins procesul de exploatare în trunchiuri lungi, în anul 1960 exploatîndu-se după această metodă 32,2, iar în anul 1961 59% din masa lemnoasă de foioase.

Rezultatele privind creşterea indicelui de utilizare a masei lemnoase de fag, obţinute în parchetele în care materialul s-a scos în trunchiuri lungi, sînt edificatoare în ceea ce priveşte eficacitatea acestei metode: în parchetul Valea Lungă 255 P, sectorul de exploatare Strîmbu Băiuţ, I.F. Baia Mare, 63,1% lemn de lucru total, 51,9% buşteni pentru industrializare şi 10,7% buşteni pentru furnir din masa lemnoasă totală exploatată; în parchetul Tîlhăraş 375 P, sectorul de exploatare Mara, I.F. Sighet: 64,0% lemn de lucru; 49,7% buşteni pentru industrializare şi 3,6% buşteni pentru furnir; parchete cu rezultate asemănătoare au fost şi în I.F.-urile Borşa, Vişeu, Satu Mare.

3. Extinderea mecanizării, atît a lucrărilor de doborît şi secţionat cît şi a colectării cu instalaţii cu cablu, a permis o prelucrare raţională a masei lemnoase, o diminuare a pierderilor şi a declasărilor şi o scurtare a ciclului de producţie, înlăturîndu-se prin aceasta deprecierea lemnului prin sufocare.

4. Ca modalităţi de organizare a formaţiilor de lucru, s-a extins munca în acord global şi brigăzile complexe, mari şi mici, ceea ce a creat condiţii ca în acţiunea de scurtare a ciclului de producţie şi de obţinere de sortimente valoroase să fie cointeresată majoritatea lucrătorilor care concură la realizarea sarcinilor de producţie; în cadrul acestei acţiuni stimularea lucrătorilor direct productivi din formaţiile de lucru, în acord global, pentru realizarea şi depăşirea prevederilor contractuale privind indicii calitativi, a avut un efect pozitiv în sporirea sortimentelor de lemn de lucru.

5. S-a stăruit încă de la punerea în valoare ca ocoalele silvice să întocmească actele respective cît mai atent în ce priveşte estimarea cantitativă şi calitativă, pentru ca acestea să constituie o bază mobilizatoare în activitatea de exploatare.

Pornind de la aceste acte, întreprinderile forestiere au primit prin planul de măsuri tehnico-organizatorice sarcini interne de indici de utilizare a masei lemnoase, pe care le-au defalcat pe sectoare şi pe parchete de exploatare, în funcţie de calitatea fiecărui parchet.

6. S-a redus consumul de material lemnos în instalaţiile de colectare prin înlocuirea acestora cu instalaţii cu cablu şi prin extinderea reţelei de drumuri, ceea ce a permis, de asemenea, să se aducă în circuitul economic cantităţi sporite de sortimente.

Astfel, în anul 1960 consumul de material lemnos la instalaţiile de colectare reprezintă 28 m³ la 1 000 m^3 de masă lemnoasă dată în producție; în anul 1961 acest consum s-a redus la 19 m^3, iar în anul 1962 trebuie să se reducă sub 10 m^3 la 1 000 m^3.

7. În fine, urmărirea operativă a rezultatelor, pe întreprinderi forestiere, sectoare și parchete de exploatare, a contribuit în mare măsură la îmbunătățirea indicilor de utilizare a masei lemnoase.

Prin evidențele introduse s-a căutat să se cunoască în fiecare lună rezultatele sub raportul utilizării masei lemnoase, cumulat, de la începutul exploatării parchetelor, și, ca atare, să se poată lua măsuri imediate acolo unde rezultatele arată nerealizarea sarcinilor.

Urmărirea periodică, la nivel de parchet și cumulat pe sector și întreprindere, se ține pe o fișă, în care se poate vedea lunar și cumulat, totalul masei lemnoase, fasonată și dată în producție, pe grupe de sortimente și pe specii, de la începutul și pînă la terminarea exploatării fiecărui parchet.

Sectorul de exploatare și întreprinderea forestieră grupează parchetele pe ani de producție.

Întreprinderile forestiere din raza DREF Maramureș țin aceste evidențe cu ajutorul a două fișe, „Fișa A" și „Fișa B" (după modelul dat în Revista Pădurilor, nr. 1, p. 30, 1962).

Tabela 6

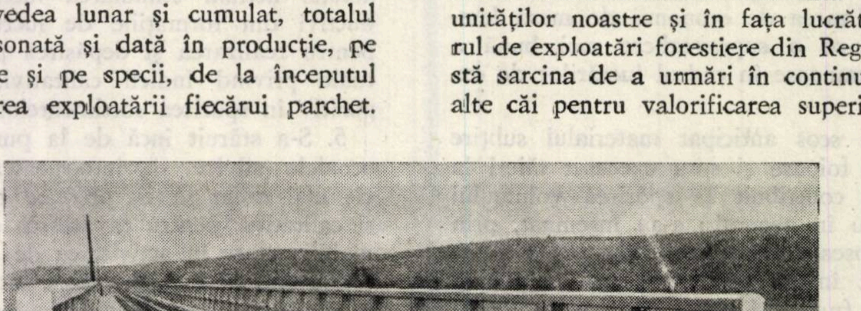
Nr. crt.	Specificări	Specii	Masa lemnoasă dată în producție în luna curentă, m^3	Masa lemnoasă dată în producție de la începutul anului, m^3	Stocuri de masă lemnoasă la finele perioadei raportate			
					în picioare, m^3	fasonat, m^3	scos, m^3	apropiat, m^3
A_1	Total masă lemnoasă planificată	Rășinoase Fag, Stejar, Div. tari Div. moi						
a	din care: din parchete 1961 și mai vechi							
b	din parchete 1962							
A_2	Total lemn de lucru din masa lemnoasă planificată							
a	din care: din parchete 1961 și mai vechi							
b	din parchete 1962							
B	Masa lemnoasă din resurse în afara planului							
C	Masa lemnoasă din operații culturale							

Urmărirea la nivel de DREF se poate face lunar, rezultatele comunicîndu-se printr-o evidență de modelul celei din tabela 6.

Această informare permite să se facă lunar analiza rezultatelor, pe fiecare întreprindere, și să se ia măsuri operative acolo unde se constată defecțiuni.

★

Realizările obținute pînă în prezent în valorificarea masei lemnoase sînt încă sub posibilitățile unităților noastre și în fața lucrătorilor din sectorul de exploatări forestiere din Regiunea Maramureș stă sarcina de a urmări în continuare și de a găsi alte căi pentru valorificarea superioară a lemnului.



Podul de cale ferată normală și îngustă forestieră peste rîul Iza—DREF Maramureș.

Bocșă pentru mangalizarea prin ardere a lemnelor din resturi de exploatare și lemn de foc în parchetul Brazi 438 P.R.P. I.F. Sighet.

Jgheab uscat pentru transportul materialului lemnos în parchetul Brad I.F. Sighet.

Funicularul Mineciu transportînd bușteni de fag din Sectorul de exploatare Valea Brazilor, parchetul Poarta Roșie, I.F. Sighet.

Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureş

Ing. **C. Curpen** şi ing. **M. Ionescu**
Trustul minier Baia-Mare DREF Maramureş

Resursele de materii prime ale Regiunii Maramureş au determinat în trecut ca ocupaţii principale ale populaţiei mineritul şi exploatarea pădurilor.

În extragerea acestor bogăţii naturale ale regiunii, capitaliştii au căutat să exploateze mîna de lucru, nu au făcut investiţii pentru o mai raţională valorificare a lor, au exploatat zăcămintele cele mai bogate şi mai accesibile, respectiv masivele păduroase de răşinoase şi stejar, cele mai valoroase şi mai la îndemînă.

După naţionalizare lucrările miniere şi forestiere s-au împletit armonios, avînd ca scop comun progresul continuu în ambele sectoare.

Mineritul este o străveche ocupaţie în Regiunea Maramureş, apariţia primelor mine fiind situată în secolul al XI-lea e.n.

La susţinerea pereţilor lucrărilor miniere (a golurilor subterane) s-au folosit cu precădere materialele lemnoase, lemnul de mină găsindu-se din belşug, la preţ mic şi fiind uşor de prelucrat, transportat şi manipulat.

Încă de la începutul folosirii lemnului la minerit, s-au utilizat atît răşinoasele (în primul rînd bradul şi molidul) cît şi foioasele (în special stejarul).

Condiţii locale, geografice, tehnico-miniere şi economice au impus folosirea anumitor esenţe, deşi minerii şi-au format criterii după care se orientează atunci cînd se pune problema folosirii unei esenţe lemnoase sau alteia.

În trecut, unul din criteriile principale de a prefera anumite esenţe la susţinerile miniere pare să fi fost accesibilitatea lemnului. Astfel, în lucrările miniere executate acum 40—50 de ani, situate în masive pure de fag, cum esta mina „Andrei" pe Valea Borcutului, s-a utilizat lemn de fag. Lucrări miniere orizontale executate la mina „Breiner"-Băiuţ sînt susţinute cu lemn de brad. În general însă, abatajele au fost susţinute cu lemn de brad, iar galeriile şi suitorile cu lemn de stejar. La mina „Nistru" s-au găsit, de asemenea, lucrări miniere orizontale executate cu lemn de fag, iar în alte părţi cu lemn de brad.

Din cele de mai sus se desprind două concluzii importante :

— fagul nu este o specie ocolită de predecesorii minerilor de astăzi, lemnul său fiind folosit chiar în lucrări unde e necesară o susţinere de lungă durată ; lucrările de acum 40—50 de ani sînt suficiente pentru a demonstra durata de serviciu a acestui material, în situaţia indicată lemnul de fag fiind şi astăzi în stare sănătoasă ;

— într-o serie de lucrări, unde de obicei se foloseşte lemnul de stejar, s-a întrebuinţat cu succes şi lemnul de brad.

Folosirea lemnului de fag şi de brad în lucrări care necesită o susţinere de lungă durată presupune cunoaşterea însuşirilor acestor două materiale, precum şi influenţa pe care o pot avea anumiţi factori asupra prelungirii duratei de serviciu a acestor categorii de lemn de mină, socotite ca cele ce au cea mai mică rezistenţă la acţiunea factorilor biotici din microclimatul minier.

În ultimul timp, în special în ultimele două decenii, în minele noastre s-a folosit lemnul de salcîm şi de cer, în ultimii doi ani reluîndu-se folosirea fagului.

În anul 1961 utilizarea lemnului de mină de diverse specii la susţinerea lucrărilor miniere a fost următoarea : brad 50%, stejar şi alte specii (cer, ulm, carpen) 46%, fag 5%.

În anul 1962 se prevede o creştere a procentului de utilizare a lemnului de fag, de la 5% în 1961, la 13,8%.

Preocuparea de economisire şi înlocuire a lemnului în lucrările miniere din Regiunea Maramureş se concretizează în următorii indici tehnico-economici de consum realizaţi : în 1955 se foloseau 16,3 m^3/1 000 t minereu, pe cînd în anul 1961 acest indice a scăzut cu circa 38%, ajungîndu-se la un consum specific de 10,1 m^3/1 000 t minereu. De remarcat este că producţia de minereu a crescut în acest timp cu 116%.

Pentru a ne putea orienta mai bine asupra consumului efectiv de lemn de mină, trebuie să reliefăm că, de la naţionalizare pînă în prezent, producţia unităţilor miniere din Regiunea Maramureş a crescut cu 530%, iar în următorii 10 ani va ajunge la peste 1 000% faţă de 1948.Deci, cu toate că indicele de consum a scăzut substanţial şi se preconizează scăderea lui pînă la 6—8 m^3/1 000 t minereu, adică la mai puţin de jumătate faţă de anul 1955, consumul efectiv total va creşte, datorită dezvoltării deosebite a sectorului minier din cadrul regiunii.

În lumina acestor cifre trebuie examinată problema folosirii raţionale a speciilor de lemn ce ne stau la dispoziţie, reactualizarea experienţei cîştigate în domeniul susţinerilor miniere şi analizarea posibilităţilor de întrebuinţare a progresului tehnicii moderne cu privire la înlocuitorii de lemn, precum şi la prezervarea lemnului utilizat în mină.

★

În acest scop, este necesar să se analizeze mai întîi condiţiile care au permis obţinerea unei durate de serviciu înaintate pentru lemnul de fag folosit încă de acum 40—50 de ani în unele mine din Regiunea Maramureş şi a fost găsit în stare bună, cu ocazia redeschiderii acestor mine.

Factorii care contribuie la distrugerea susţinerii din lemn a lucrărilor miniere sînt mecanici, chimici şi biotici. În lucrările miniere orizontale (galerii) şi la suitor acţionează mai mult factorii chimici şi biotici, iar la abataje şi rostogoluri, factorii mecanici.

Lucrările miniere din Regiunea Maramureş, în care s-a găsit lemnul de fag în stare bună, au fost galeriile. În galerii s-au îndeplinit separat două condiţii : în unele lucrări atmosfera a fost uscată, iar în altele s-a folosit lemnul impregnat prin imersie simplă, în bazine subterane conţinînd ape de mină cu o concentraţie ridicată de sulfuri de metale (Pb, Zn, Cu), precum şi sulfaţi sau au fost impregnate prin scurgerea peste susţinerile din lemn a apelor de infiltraţie mineralizate.

Atmosfera uscată nu a permis dezvoltarea ciupercilor xilofage ; de asemenea, acţiunea nocivă pentru ciuperci a sărurilor arătate mai sus nu a favorizat dezvoltarea acestora.

Dacă în majoritatea lucrărilor miniere nu întîlnim condiţia rară ca atmosfera să fie uscată, în schimb este posibilă realizarea impregnării într-un fel oarecare, aceasta mai ales la lemnul de fag.

Lemnul este unul dintre materialele din ce în ce mai solicitat la noi în ţară, fiind necesar atît sectorului de construcţii cît şi celorlalte sectoare de producţie, în cadrul cărora este utilizat direct în procesul tehnologic. Unul dintre aceste sectoare de producţie, care în prezent reprezintă un mare beneficiar al întreprinderilor forestiere, este sectorul minier. Congresul al III-lea al P.M.R. a trasat sarcina economisirii lemnului în toate ramurile de activitate ale economiei naţionale, prin înlocuirea cu alte materiale (fier, beton, piatră etc.), cît şi raţionalizării consumului, printr-o evidenţă strictă, printr-o mai bună utilizare şi o valorificare superioară a masei lemnoase.

Aceste sarcini revin atît sectorului forestier, care a înlocuit în mare măsură lemnul în construcţiile forestiere, reducînd consumul propriu, în regiunea noastră, la întreprinderile forestiere, de la 28 m^3/1 000 m^3 în anul 1960, la 19 m^3/1 000 m^3, în 1961, cît şi celorlalte sectoare care utilizează lemnul în procesul tehnologic. Această sarcină a fost urmărită şi de către sectorul minier din Regiunea Maramureş.

Pe lîngă acţiunea de economisire a lemnului şi înlocuirea acestuia cu alte materiale de construcţie, s-a urmărit înlocuirea speciilor valoroase şi solicitate de alte sectoare (lemnul de răşinoase şi de stejar) cu lemnul de fag, sortiment care prin dimensiuni se clasifica numai ca lemn de construcţii rurale.

Din suprafaţa totală a pădurilor Regiunii Maramureş, 47$^0/_0$ o reprezintă fagul, iar ca posibilitate anuală în volum, din totalul creşterii pădurilor, 65—67$^0/_0$.

În urma construirii drumurilor pentru deschiderea tuturor U.P.-urilor, recoltarea produselor secundare se va extinde în anul 1965 pînă la 34$^0/_0$ din posibilitatea anuală, rezultînd sortimente subţiri de fag, care se pot încadra, în marea majoritate, în categoriile de diametre prevăzute pentru lemnul de mină.

În concluzie, posibilităţile de utilizare a lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureş vor creşte mult în perspectivă. În acelaşi timp, prin utilizarea fagului ca lemn de mină, se obţine şi o valorificare superioară a acestei esenţe. Prin înlocuirea lemnului de răşinoase, în special la susţinerile miniere, devin disponibile cantităţi importante, în dimensiuni şi calităţi cerute de alte sectoare de producţie.

În urma discuţiilor purtate în cadrul unei sesiuni de referate şi în urma constatărilor făcute cu ocazia redeschiderii unor mine din regiune, s-a hotărît experimentarea introducerii acestei esenţe în cadrul exploatărilor miniere din cadrul Trustului minier Baia Mare. În acelaşi timp, s-au luat măsuri ca aceste exploatări să experimenteze prezervarea lemnului de fag înainte de utilizare cu ajutorul apelor de mină.

De altfel, în literatura de specialitate se arată că lemnul de fag este utilizat pe scară largă la aceste lucrări, în special în U.R.S.S., şi în R. P. Bulgaria unde este prevăzut şi în condiţiile tehnice ale standardului pentru lemnul de mină.

În R. P. Bulgaria s-au dat instrucţiuni obligatorii în sensul ca în susţinerile miniere să fie utilizat numai lemnul de fag, considerîndu-se ca o risipă utilizarea lemnului de răşinoase şi de stejar. Cu atît mai mult se pune problema extinderii utilizării lemnului de fag la susţinerile miniere în ţara noastră, unde volumul de masă lemnoasă de fag este preponderent.

Din punctul de vedere al acţiunii factorilor chimici şi biotici, în anumite condiţii realizabile încă în prezent la multe din minele noastre, lemnul de fag poate fi utilizat la susţinerea lucrărilor miniere orizontale şi înclinate (galerii şi suitori).

În abataje, acţiunea factorilor mecanici poate fi înlăturată parţial, cum de altfel este recomandabil să se procedeze şi în legătură cu lemnul de brad, stejar, salcîm etc. La rostogoluri este recomandabil deocamdată să se utilizeze lemnul de fag în partea superioară a acestora (la susţinerea ultimelor porţiuni).

Nu ne referim la acţiunea factorilor chimici şi biotici în abataje, avînd în vedere durata scurtă a susţinerii.

În consecinţă, se poate accepta folosirea lemnului de fag, cu mici restricţii, în majoritatea lucrărilor miniere, mai ales acolo unde lemnul este supus numai la acţiunea factorilor mecanici (explozii, eroziune mecanică, lovituri etc.).

Trebuie studiate însă încă două aspecte, datorită cărora se întîmpină în prezent o oarecare rezervă din partea lucrătorilor din industria minieră, respectiv problema rezistenţei la încovoiere şi compresiune a lemnului de fag în raport cu celelalte specii lemnoase şi problema mult discutată a avizării fonice a ruperii.

În legătură cu rezistenţa materialelor lemnoase, în toate publicaţiile de specialitate se dau următoarele cifre medii de rezistenţă (tabela 1).

Cifrele din tabela 1 sînt grăitoare. Diferenţele mici dintre unele rezistenţe variază în limite foarte strînse. În linii mari, rezistenţa lemnului de fag, în comparaţie cu lemnul celorlalte esenţe, este egală şi uneori chiar superioară. Singura obiecţiune a lucrătorilor minieri, referitoare la greutatea specifică mare faţă de răşinoase, nu poate influenţa acţiunea de

Tabela 1

Specia lemnoasă	U, %	Greutatea specifică t/m³	Felul solicitării*	Modulul de elasticitate, kg/cm²	Rezistența (kg/cm²) la:			
					compresiune	întindere	încovoiere	forfecare
	—	—	II	110 000	430	900	660	67
Molid	15	0,47	I	5 500	58	27	—	260
Pin	15	0,52	II	120 000	470	1 040	870	100
	—	—	I	4 600	70	30	—	210
Brad	15	0,45	II	110 000	400	840	620	50
	—	—	I	4 900	42	23	—	275
Mesteacăn	15	0,65	II	165 000	430	1 370	1 250	120
	—	—	I	8 000	90	70	—	—
Stejar	15	0,69	II	130 000	540	900	910	110
	—	—	I	10 000	105	40	—	320
Salcîm	15	0,77	II	136 000	590	1 475	1 200	160
	—	—	I	—	130	43	—	—
Carpen	15	0,83	II	130 000	660	1 070	1 070	85
	—	—	I	—	—	—	—	320
Fag	15	0,73	II	160 000	525	1 350	1 050	80
	—	—	I	15 400	90	70	—	340

* I — solicitare paralelă cu fibrele; II — solicitare perpendiculară pe fibre.

extindere a utilizării lemnului de fag la aceste lucrări, luîndu-se în considerare celelalte caracteristici, care îl situează la același nivel cu esențele preferate ale minierilor (rășinoasele și stejarul).

Presiunea, concretizată prin efortul de susținere a blocurilor periculoase, imediat după detașarea materialului, sau care se vor ivi pe parcurs în urma măririi fisurilor apărute ori preexistente, sau din cauza alterării materialului caolinos, este de ordinul 5—6 t, maximum 10 t; or, rezistența la rupere a unui stîlp din orice material, lemnos, dintre cele care s-au indicat în tabela 1, depășește valoarea arătată în orice alternativă.

Se știe că în mineritul carbonifer presiunea rocilor se exercită dinamic, rocile fiind în general elastice, însă în mineritul metalifer avem roci neelastice, care au o coeziune moleculară superioară celei caracteristice rocilor din bazinele carbonifere.

La minele din bazinul minier Maramureș, trebuie susținute așa-numitele „copturi", care sînt desprinderi de rocă din pereții verticali, dar mai ales din tavanul lucrărilor miniere. Căderea acestora trebuie preîntîmpinată. Fenomenul de „umflare" a rocilor sau manifestări ale presiunii dinamice, provocată de roci elastice sau plastice, nu se manifestă la minele din Regiunea Maramureș ca și, în general, la minele metalifere din alte regiuni miniere. Pe de altă parte, nu există nici metode de abataj (detașarea rocii mineralizate) cu surpare, în adevăratul înțeles al cuvîntului, respectiv descendente, cu rambleu în coperiș.

Deci, atîta timp cît un asemenea bloc a fost „prins", respectiv asigurat, el nu va mai dezvolta decît presiune statică, egală în valoare finală cu valoarea inițială. Rareori, prin alterarea materialului de umplutură a fisurilor, această valoare crește. În asemenea cazuri apar striviri ale capetelor armăturilor, care dau primul avertisment, însă niciodată nu se pune un singur stîlp cînd se prevede o asemenea perspectivă. Pe parcurs se asigură tavanul sau pereții, în mod suplimentar, după ce se sesizează necesitatea, cu ocazia controalelor susținerii sau stării pereților, conform normelor de tehnica securității din minerit.

Cînd se rupe, adică cedează, o grindă de stejar, lucru ce se întîmplă în cazurile de mai sus, de asemenea nu se produce o avizare fonică. De altfel, cazuri de prăbușiri instantanee nu au avut loc, decît atunci cînd regulile impuse de normele de tehnica securității muncii nu au fost respectate. În cazurile respective se iau măsurile corespunzătoare de înlocuire a elementului sau de asigurare suplimentară a locului respectiv.

Nu vrem să minimalizăm efectul avizării fonice, dar considerăm necesar să se aprecieze la valoarea respectivă atît efectul acesteia, cît și plasarea la nivelul importanței respective a măsurilor din normele de tehnica securității muncii privind lucrările de susținere. Considerăm că obiecțiunea avizării fonice la fag nu poate fi întemeiată.

★

După cum rezultă dintr-o lucrare executată de sectorul de cercetări miniere Baia Mare, în minele din Regiunea Maramureș, la susținerea diferitelor lucrări subterane, se utilizează lemnul de foioase în proporție de circa 55%, iar rășinoasele de circa 45%.

Din volumul acesta, lemnul de stejar reprezintă circa 70%, iar lemnul de cer, salcîm și fag, luate împreună, circa 30%, lemnul de fag fiind într-o proporție mai mică, variind în jurul a 5%. Lemnul de foioase se întrebuințează în proporții egale la susținerea rostogolurilor și rareori a abatajelor, restul de jumătate se întrebuințează la susținerea galeriilor și suitorilor. Lemnul de rășinoase se utilizează în proporție de 85% la susținerea abatajelor și doar maximum 15% la galerii și suitori.

Ținîndu-se seama de factorii care acționează în diversele lucrări miniere, utilizarea lemnului de mină are următoarele aspecte:

a. Rostogolurile consumă actualmente 75% material lemnos de foioase; în viitorul apropiat, circa 75% din acest material va fi înlocuit cu bolţari din beton, pentru restul urmînd a fi întrebuinţat tot material lemnos ;

— abatajele vor fi susţinute, în următorii 5—10 ani, în proporţie de aproximativ 75% cu lemn (cele ce necesită susţinere), restul va fi înlocuit cu susţinere metalică (ancore ş.a.).

b. Galeriile, în următorii 5—10 ani, vor fi susţinute în proporţie de cel puţin 50% cu beton, prefabricate de beton, metal etc.

— Suitorile vor fi susţinute cu lemn în proporţie de circa 75%, iar restul de 25% cu bolţari de beton etc.

Din cele expuse mai sus urmează ca în următorii 5—10 ani consumul de lemn să fie redus la aproximativ 60% din cel actual, pentru restul lucrărilor fiind utilizaţi înlocuitori ai lemnului (beton, beton armat, metal etc.).

Totuşi, lemnul rămîne mai departe un material utilizat în proporţii mari în minerit, consumul specific neputîndu-se estima să se reducă cu mai mult de 40% în următorii 5—10 ani.

Din consumul total, în viitorul apropiat, rămîne a se utiliza în abataj, avînd o durată de serviciu de cîteva luni, sub formă de stîlpi, circa 45% din materialul lemnos, circa 36% pentru galerii şi suitori, cu durată de serviciu de 3—10 ani, şi circa 19% pentru rostogoluri, cu o durată de asemenea limitată, cu mult sub 3 ani.

După datele privitoare la proprietăţile fizicomecanice ale lemnului de diverse specii (tabela 1) în raport cu solicitările la care materialul lemnos este supus în mine, putem trage concluzia, că cel puţin jumătate, dacă nu mai mult, din volumul total al consumului poate fi acoperit cu lemn de fag. Aceasta înseamnă că circa jumătate din lemnul de răşinoase şi de stejar poate fi înlocuit cu succes prin lemnul de fag.

La aceasta însă trebuie să adăugăm traversele folosite în căile ferate din mine, la care nu ne-am referit în cele de mai sus. Traversele înguste sînt din stejar în proporţie de 90% şi de circa 10% din fag. Pentru lungimea de 150—200 km de lucrări miniere orizontale, consumul de traverse este foarte mare.

Lucrările Sectorului de cercetări miniere Baia Mare au arătat că 25—35% din traverse vor fi înlocuite în viitorul apropiat cu traverse prefabricate de beton armat, iar 25—35% cu traverse din lemn de fag impregnat cu substanţe antiseptice uleioase.

Se estimează posibilitatea de utilizare a lemnului de fag în susţinerile miniere din Regiunea Maramureş la cel puţin 10 000 m^3 anual, cu condiţia ca personalul tehnico-ingineresc din industria minieră să aprecieze la nivelul corespunzător necesităţile economiei naţionale şi calităţile lemnului de fag. Acest lucru a fost înţeles de conducerea centrală a unităţilor miniere din bazinul minier Maramureş, care a şi luat atitudine pozitivă în acest sens.

Astfel, ca urmare a studiilor făcute de Sectorul de cercetări miniere Baia Mare, s-au luat măsuri concrete de înlocuire, începînd chiar cu anul 1962, a unui mare volum din consumul total de lemn de mină prin folosirea bolţarilor de beton la susţinerea rostogolurilor pentru minereu, susţinerea a circa 2 000 m de lucrări miniere orizontale cu prefabricate de beton armat, alte mii de metri cu beton monolit sau cu bolţari zidiţi, iar în ceea ce priveşte traversele, mai mult de 10% au fost comandate din prefabricate de beton armat.

Totodată, ca urmare unei alte lucrări a Sectorului de cercetări miniere Baia Mare, Trustul minier Baia Mare a început folosirea pe scară mai largă a lemnului de fag, încercări de impregnare a acestuia cu ape de mină, urmînd să se impregneze cantităţi industriale de lemn de mină şi traverse cu substanţe anorganice şi uleioase. Deci, mijloacele de realizare a sarcinilor de mai bună gospodărire a lemnului, trasată de Congresul al III-lea al P.M.R., precum şi a dezideratelor susţinute pînă acum de specialiştii din industria minieră şi forestieră, încep a se aplica în producţie.

Ele s-au concretizat pe trei linii :

a. folosirea cît mai largă a înlocuitorilor de lemn ;

b. prelungirea duratei de serviciu a materialului lemnos folosit în continuare (în măsura în care acesta este necesar) ;

c. introducerea utilizării lemnului de fag pentru susţinerea lucrărilor miniere.

Pentru prelungirea duratei de serviciu a materialului lemnos s-au luat măsuri de a se amenaja la unele mine bazine de impregnare. O cantitate destul de mare de lemn de mină se va impregna cu substanţe anorganice (Cl^2Zn, $CuSO^2$) şi o cantitate apreciabilă de traverse se va impregna cu substanţe uleioase. Desigur acesta este numai un început.

Un studiu al sectorului de cercetări al Trustului minier Baia Mare arată însă că impregnarea lemnului de mină şi a traverselor de fag ar fi mai bine să se facă centralizat într-o staţie de impregnare amplasată corespunzător necesităţilor beneficiarilor respectivi, în cadrul regiunii. Se constată că necesităţile de lemn de mină şi de traverse de fag ale unităţilor miniere din regiune ar putea fi acoperite de posibilităţile DREF Maramureş, înlăturîndu-se astfel transporturile costisitoare pe C.F.R. Din calculele eficacităţii economice a unei astfel de instalaţii în regiune rezultă că în cîţiva ani cheltuielile de investiţii s-ar amortiza numai din diferenţele de transport la alte staţii de impregnare. Condiţia este ca, la punctul de vedere pozitiv luat de Trustul minier Baia Mare să se ralieze şi celelalte întreprinderi regionale care utilizează lemnul de fag în producţie (DREF, T.R.C.L., P.T.T.R. etc.).

Prezervarea lemnului prin impregnare poate mări durata de serviciu de 4—7 ori, depinzînd de natura sistemului de impregnare utilizat, de impregnantul folosit, de materialul lemnos cum şi de condiţiile de exploatare a acestuia. Costul impregnării este 40—100% din valoarea materialului lemnos asupra procesului de prezervare prin cea mai completă şi complicată metodă.

Concluzii şi propuneri

Utilizarea lemnului de fag în sectorul minier trebuie să constituie o preocupare a sectoarelor minier şi forestier.

În trecut, fagul a fost utilizat cu succes în minele din regiune.

În cadrul Regiunii Maramureş, se constată luarea unor măsuri corespunzătoare în acest sens. Rezultatele obţinute în anul 1961, cînd lemnul de fag s-a întrebuinţat la susţineri de scurtă durată, galerii, suitori şi armare provizorie la galeriile în betonare, căptuşeli atît la galerii, cît şi la rostogoluri (căptuşeli de uzură), armări (susţineri) de abataje, sub formă de stîlpi sau stive, au arătat că în lucrările uscate lemnul de fag se comportă bine, iar în atmosferă caldă şi cu variaţii ale umidităţii a început să putrezească (mina Cavnic) după nouă luni.

Apreciem însă că se poate face mai mult. Astfel, este necesară reanalizarea posibilităţii de folosire pe scară mai largă a lemnului de fag atît în abataje, sub formă de stîlpi, cît şi la susţinerea unor rostogoluri. Aceste lucrări, la care se foloseşte mai bine de jumătate din cantitatea de material lemnos întrebuinţat în mine, nu necesită lemn impregnat şi permit utilizarea lemnului de fag în proporţie de circa 50%.

Toate scările pot fi confecţionate din lemn de fag. Lemnul utilizat la galerii şi pentru scări e necesar să fie impregnat, indiferent de specie.

Minimum 30% din traversele înguste trebuie să fie confecţionate din lemn de fag impregnat.

Din cantitatea de material lemnos ce se foloseşte actualmente în mine sau se va folosi în viitor, cel puţin jumătate poate fi de fag.

Se apreciază de asemenea, că jumătate din cantitatea totală de lemn de mină este necesar să fie impregnată, pentru mărirea duratei de serviciu.

În această ordine de idei, se impune ca organele centrale să examineze propunerea Trustului minier Baia Mare pentru proiectarea unei staţii de impregnare în regiune, care să servească nu numai unităţile miniere din regiune, dar şi alţi consumatori.

Pînă la realizarea acestui deziderat, se propune să se mărească volumul de lemn de mină supus impregnării în bazine cu ape de mină, cum şi la staţii de impregnare din alte regiuni şi să se impregneze cu substanţe uleioase traversele de fag.

Lucrătorii din unităţile forestiere trebuie să acorde o mare atenţie calităţii lemnului de fag care urmează să fie livrat unităţilor miniere pentru susţinerea lucrărilor din subteran.

Îndeplinind sarcina trasată de Congresul al III-lea al P.M.R. de a economisi în producţie lemnul, precum şi de a da o valorificare superioară masei lemnoase, prin înlocuirea lemnului în lucrările de susţineri miniere şi prin utilizarea pe scară largă a lemnului de fag la aceste lucrări se va da disponibil lemn de esenţe mult solicitate de alte sectoare ale economiei naţionale şi se vor realiza economii de lemn în consumul exploatărilor miniere din Regiunea Maramureş, pînă la 10 000 m^3 anual.

Inovaţii şi inovatori în DREF Maramureş

Ing. **Ion Pop**
DREF Maramureş

Ridicarea continuă a nivelului tehnic al producţiei constituie una dintre principalele căi de creştere a productivităţii muncii, indicele de bază care califică nivelul de progres tehnic al unei ramuri de producţie.

Calea principală a progresului tehnic este legată de mecanizarea procesului de producţie într-o proporţie cît mai mare.

Hotărîrea C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri al R.P.R. cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producţiei trasează sarcini concrete întreprinderilor socialiste în acest sens.

Progresul tehnic în sectorul economiei forestiere, în regiunea noastră, s-a realizat prin înzestrarea întreprinderilor forestiere cu maşini şi instalaţii de un înalt nivel tehnic, care au contribuit din plin la creşterea productivităţii muncii şi la o organizare nouă a procesului de producţie.

Concepţia nouă despre muncă, creată în anii puterii populare, a schimbat radical mentalitatea muncitorilor forestieri, care, mobilizaţi de organizaţiile de partid şi sindicale s-au angajat în lupta pentru sporirea continuă a productivităţii muncii şi îmbunătăţirea condiţiilor de muncă.

O consecinţă a acestei realităţi a zilelor noastre este faptul că în prezent nu există întreprindere forestieră în regiunea noastră care să nu se mîndrească cu un număr însemnat de inovatori şi raţionalizatori, care prin iniţiativa lor creatoare au contribuit la introducerea în producţie a unui număr însemnat de dispozitive şi mecanisme, menite să contribuie la reducerea efortului fizic şi la creşterea productivităţii muncii.

Muncitorii, tehnicienii şi inginerii din cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea noastră, în dorinţa de a contribui la extinderea tehnicii noi în sectorul forestier, îşi aduc aportul pe linia de invenţii şi inovaţii la traducerea în viaţă a hotărîrilor partidului şi guvernului pentru creşterea continuă a nivelului tehnic al producţiei.

Un fapt pozitiv este că inovaţiile acceptate şi aplicate sînt generatoare de însemnate economii.

În cele ce urmează vom prezenta cîteva dintre inovaţiile mai importante aplicate în cadrul întreprinderilor forestiere din regiunea Maramureş.

O inovaţie, aplicată la I.F. Sighet şi introdusă şi la alte I.F.-uri din regiunea noastră, este „Polizorul portativ adaptat la ferăstrăul mecanic Drujba, pentru ascuţirea lanţurilor tăietoare". Inovator: Gh. Terdic, tehnician principal de exploatare la sectorul de exploatare Cîmpulung pe Tisa. Aduce o economie antecalculată de 8 160 lei/an.

„Pilon cu cap dublu pentru funiculare semipermanente în cazul presiunilor mari". Inovator : A. Chifa, şeful biroului de mecanizare de la I.F. Sighet.

„Dispozitiv cu cablu pentru legarea trucurilor între ele" (fig. 1), aplicat la 50 de perechi de trucuri. Inovator : I. Sandor din I.F. Vişeu.

Pentru a înlătura ruperea trucurilor încărcate cu buşteni, în timpul transportului, se foloseşte dispozitivul de legare ce constă într-un cablu de oţel *a*, avînd un diametru de 11 mm, fixat cu un capăt în tamponul unui truc, iar celălalt capăt, trecut prin tamponul trucului pereche, se înfăşoară pe un tambur *b* montat în cadrul trucului. Tamburul poate fi acţionat manual cu o manivelă *c* aşezată la marginea ramei.

Tamburul poate fi blocat cu un clichet *d* pe roata dinţată *e*, fixată pe tambur.

La mersul vagoanelor neîncărcate, cuplarea trucurilor pereche se face în mod obişnuit prin cuplă (de care este prins şi capătul liber al cablului) şi prin cele două cuie de cuplare. În acest caz, cablul este înfăşurat pe tambur şi fixat cu clichet.

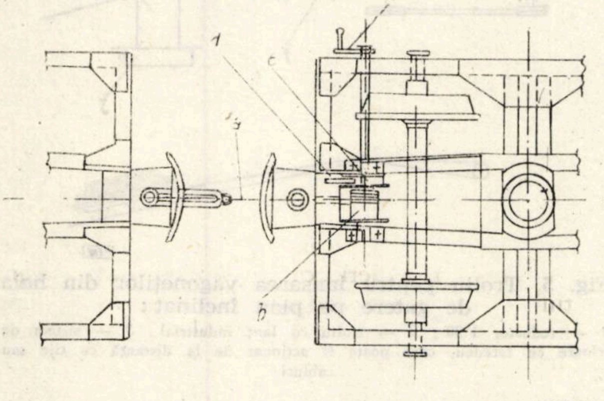


Fig. 1. Schema dispozitivului de legare a trucurilor între ele:

a — cablu de oţel ; *b* — tambur ; *c* — manivelă ; *d* — clichet ; *e* — roată dinţată.

La încărcare se depărtează trucurile la distanţa dorită, prin scoaterea cuiului de cuplă de la trucul cu tambur, ridicînd clichetul şi desfăşurînd cablul corespunzător distanţei dorite.

După încărcare se acţionează asupra manivelei în aşa fel încît cablul să fie perfect întins, blocîndu-se în acelaşi timp tamburul prin clichet.

Eficienţa acestui sistem de legare a vagoanelor între ele constă în faptul că se exclude smulgerea trucurilor în timpul transportului, evitîndu-se totodată producerea de accidente şi deraierea vagoanelor prin căderea sarcinii (încărcăturii).

„Dispozitiv de finisare a pieselor rotunde" (fig. 2). Inovatori: K. Zavasky, V. Andreica şi A. Atzberger de la sectorul c.f.f. al I.F. Vişeu.

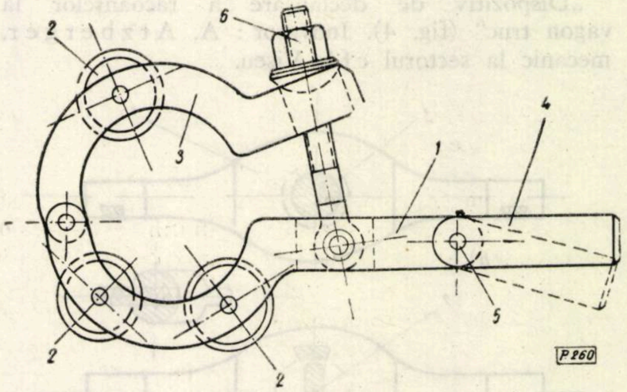


Fig. 2. Schema dispozitivului de finisare a pieselor rotunde :

1 — corpul inferior ; *2* — role ; *3* — corpul superior ; *4* — braţ de fixare ; *5* — bolţ ; *6* — piuliţă.

Pentru a aduce o îmbunătăţire în operaţia de finisare a fusurilor de vagoane de locomotive şi a unei serii de piese cilindrice, în atelierul c.f.f. Vişeu se foloseşte aparatul prezentat în figura 2.

Dispozitivul este compus din : corpul inferior *1*, în care sînt montate două role *2* şi corpul superior *3*, cu o singură rolă.

Corpul inferior se termină printr-un braţ de fixare *4*, cu secţiunea pătrată, pentru prinderea dispozitivului în suportul strungului.

Acest braţ este articulat prin bolţul *5* cu corpul dispozitivului.

Reglarea aparatului la diametrul de finisare dorit, cum şi forţa de apăsare a rolelor, se obţin cu ajutorul şurubului de reglaj prin acţionarea asupra piuliţei *6*.

Operaţia se execută prin mişcarea longitudinală a aparatului cu ajutorul manivelelor de la suport.

O dată cu introducerea acestui dispozitiv, pe lîngă faptul că operaţia de finisare a suprafeţelor strunjite se execută într-un timp mai scurt, se realizează o calitate bună a suprafeţelor prelucrate şi o economie la pile şi pînză de şlefuit.

„Rectificarea (modificarea balansierului) la suspensia locomotivei Reşiţa" (fig. 3). Inovatori : A. Ardeleanu, A. Atzberger şi V. Andreica de la sectorul c.f.f. Vişeu.

Original, balansierul *1* de la suspensia locomotivei se sprijină şi se mişcă pe o piesă dreptunghiulară *2*.

Această piesă se uzează foarte repede, datorită suprafețelor mici de contact.

Inovația constă în a schimba piesa de reazem, respectiv placa dreptunghiulară *2*, cu alta cilindrică *3*, și îmbucșarea balansierului *1*.

În acest fel, fiind schimbată suspensia, nu mai este necesar a se demonta și a se schimba lunar sau la două luni piesele de reazem.

Prin asigurarea ungerii suprafețelor, aceste piese rezistă în funcționare peste un an; la cele patru locomotive ale I.F. Vișeu se realizează o economie de 8 000 lei.

„Dispozitiv de declanșare a răcoanțelor la vagon truc" (fig. 4). Inovator: A. **Atzberger**, mecanic la sectorul c.f.f. Vișeu.

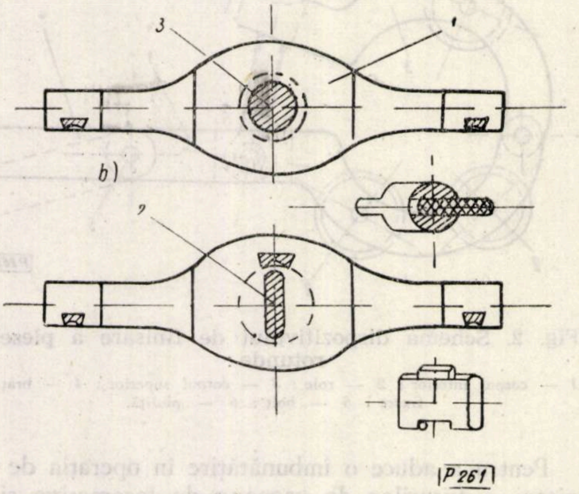


Fig. 3. Schița balansierului de la suspensia locomotivei Reșița, înainte (*a*) și după aplicarea inovației (*b*):
1 — balansier; *2* — placă dreptunghiulară; *3* — placă cilindrică.

Pentru a înlătura operația de declanșare directă, foarte periculoasă pentru muncitori, la vagoanele truc tip Argeș, s-a acceptat folosirea dispozitivului de declanșare din partea opusă.

La acest sistem de vîrteje țepușele (răcoanțele) sînt blocate în poziție normal închisă de niște limbi (înlocuitori), *1*, una fixă, alta mobilă.

Asigurarea contra declanșării (căderii) limbii mobile se face cu cheia *2*.

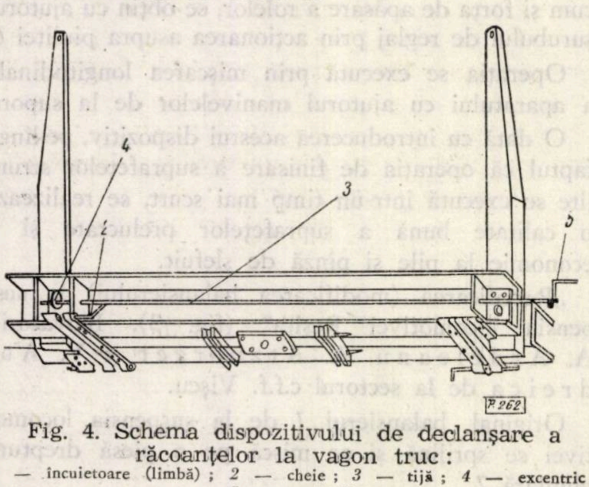


Fig. 4. Schema dispozitivului de declanșare a răcoanțelor la vagon truc:
1 — încuietoare (limbă); *2* — cheie; *3* — tijă; *4* — excentric; *5* — manivelă.

La vagonul încărcat apăsarea asupra limbii mobile este mare, astfel încît chiar după scoaterea cheii limba mobilă nu cade, ci numai dacă se acționează cu o forță asupra capătului liber al acesteia.

Pînă în prezent, acest lucru se realiza prin loviri repetate, cu securea sau cu țapina.

Inovația adusă constă în dispozitivul compus dintr-o tijă *3* lungă, aplicată pe vîrtej, care este prevăzută în dreptul limbii mobile cu un excentric *4*. Acționarea se face de la o manivelă *5*, din partea opusă. La descărcare, muncitorul scoate cheia de la încuietoare.

„Dispozitiv pentru alezat cilindrul ferăstrăului Drujba și dispozitiv pentru centratul pistoanelor de la ferăstrăul Drujba pentru strunjire". Inovator: B. **Banoczi** de la I.F. Baia Mare. Se realizează o economie antecalculată de 10 772 lei/an.

„Capră mobilă din lemn pentru instalarea transportoarelor TLF-5 la încărcatul mecanic al lemnului de foc în vagoane C.F.R.". Inovator: I. **Bizan**, muncitor în depozitul final Săcel, I.F. Borșa.

„Transportoare cu bandă pentru încărcatul legăturilor de parchete de la etajul magaziei în vagoane C.F.R.". Inovator: A. **Hudak**, șeful serviciului mecano-energetic de la I.F. Satu Mare.

„Troliu pentru lansarea vagoanelor din hala de gatere, pe plan înclinat și readucerea lor în hala de gatere după descărcare". Inovatori: I. **Mendelovits**, maistru în hala de gatere și A. **Makaretz**, mecanic, ambii de la I.F. Borșa.

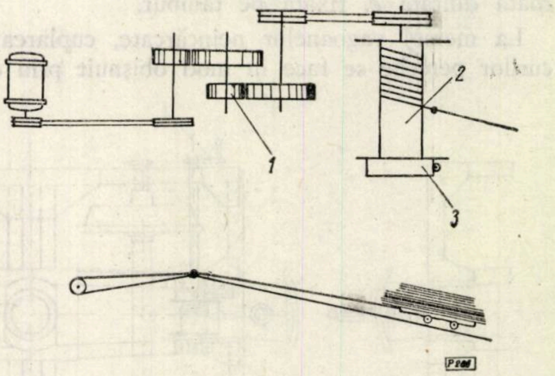


Fig. 5. Troliu pentru lansarea vagoneților din hala de gatere pe plan înclinat:
1 — reductor 1:30; *2* — troliu cu lanț industrial. *3* — sistem de frînare cu feredeu, care poate fi acționat de la distanță cu tije sau cabluri.

Caracteristici tehnice:

— Motor asincron de 2,8 kW, cu 1 500 rot/min, cu 380/220 V.
— Reductor 1:30.
— Curele trapezoidale.
— Tambur de troliu, cu lanț industrial.

Modul de funcționare: Se lansează cărucioarele pline cu cherestea pe planul înclinat, folosind numai frîna. Se readuc cărucioarele goale în hală, cu ajutorul troliului acționat de motorul electric.

„Modificarea capacului la șa pentru cablul purtător de la papucii funicularului semipermanent Mîneciu". Inovator: St. **Kolozsvary**, maistru mecanic la I.F. Borșa.

În forma inițială, capacul era fixat prin patru șuruburi, care nu rezistau mai mult decît 15—20 de zile la presiunea pe care o exercita șaua propriu-zisă asupra capacului, rupîndu-se și provocînd perturbații în exploatarea funicularului.

Prin modificarea capacului în sistem șurub și prin montarea unei singure siguranțe, menită să înlăture deșurubarea capacului, s-a reușit să se lucreze timp de peste un an, fără să survină vreo defecțiune.

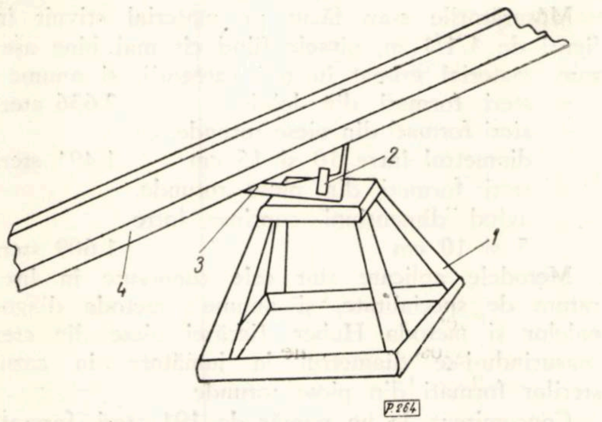


Fig. 6. Modificarea capacului la șa pentru cablul purtător de la papucii funicularului semipermanent Mîneciu :

1 — plăcuța cu șurub ; *2* — șurub cu filet ; *3* — șurub pentru siguranță ; *4* — cap pătrat de stringere.

„Suport pentru tronsoane TLF-5, în vederea adaptării acestora la încărcatul lemnului de foc în vagoane C.F.R.". Inovator : I. Bizan, șef de brigadă la Săcel, I.F. Borșa.

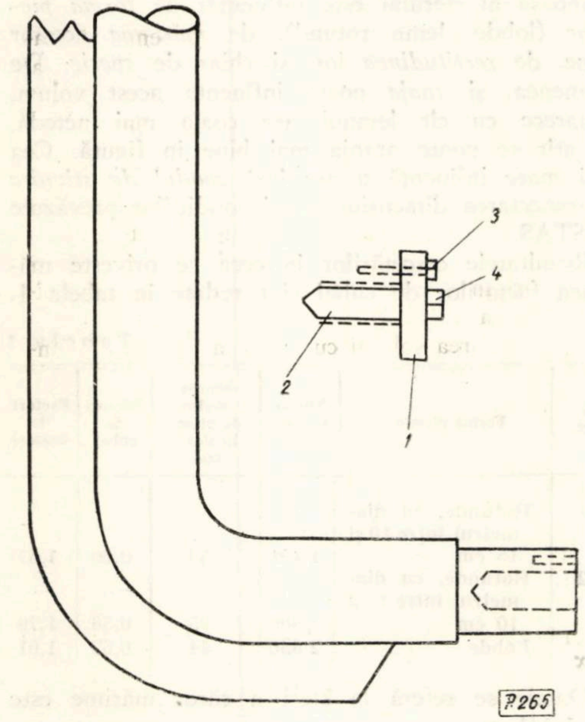


Fig. 7. Suport pentru tronsoane TLF-5 în vederea adaptării acestora la încărcatul lemnului de foc în vagoane C.F.R. :

1 — suport din lemn rotund de brad ; *2* — bulon de rotire ; *3* — placa de rotire sudată pe tronson ; *4* — tronsonul TLF-5.

În depozitul de lemne din gara Săcel încărcatul lemnului de foc în vagoane C.F.R. se făcea manual, ceea ce solicita eforturi fizice mari din partea muncitorilor. Pentru reducerea acestor eforturi fizice s-a utilizat un transportor TLF-5. În acest scop, a fost construită o capră din lemn, avînd la mijloc un bulon, pe care se poate învîrti tronsonul TLF-5.

Prin rotirea (învîrtirea) tronsonului se creează gabarit vagonului C.F.R., care se poate încărca pe toată lungimea lui, iar mutarea tronsonului la alte stive de lemn se face cu ușurință.

Înălțimea caprei se adoptă în funcție de teren și de înclinația dorită.

„Elevator tip IRUM modificat pentru încărcat rămășițe de celuloză în vagoane C.F.R.". Inovatori : P. Chirilă, V. Fodor, A. Makarecz și Z. Sutka, toți de la I.F. Borșa.

Elevatorului tip IRUM i s-au făcut următoarele modificări :

— Pe brațul existent s-a sudat o placă de fier de 400 × 60 × 8 mm.

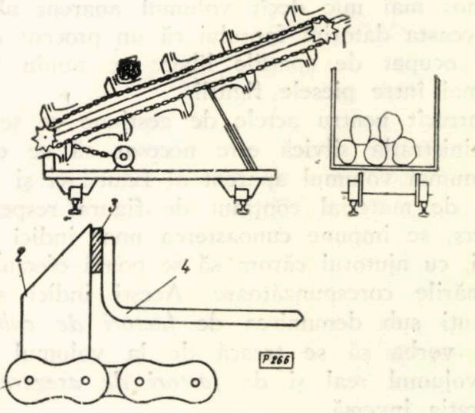


Fig. 8. Elevator tip IRUM, modificat pentru încărcat rămășițe de celuloză în vagoane C.F.R. :

1 — zale de lanț Gall ; *2* — brațul fixat de zale ; *3* — placă de fier lat sudat pe braț ; *4* — brațe incovoiate din fier rotund.

La capetele plăcii s-au sudat două brațe încovoiate, din fier rotund, cu diametrul de 16 mm, care susțin și conduc legăturile de rămășițe de celuloză.

Exemplele prezentate în cele de mai sus dovedesc cu prisosință preocupările muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din cadrul DREF Maramureș pentru introducerea diferitelor dispozitive, unelte etc., în vederea ridicării nivelului tehnic al producției, creșterii productivității muncii, reducerii prețului de cost și asigurării condițiilor de lucru cît mai bune.

Mișcarea de inovații poate aduce o mare contribuție la ridicarea nivelului de mecanizare a sectorului forestier și de aceea va trebui ca și în viitor să fie studiată cu cea mai mare atenție orice propunere îndreptată spre perfecționarea metodelor de muncă și a utilajelor și să se aplice cu curaj în procesul de producție tot ceea ce este nou și înaintat.

Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc

Ing. I. Decei
INCEF

Unul dintre sortimentele ce rezultă în urma exploatărilor forestiere este lemnul de foc. Acest sortiment, realizat din porțiunile de arbore ce nu corespund condițiilor fixate prin STAS pentru lemnul de lucru, poate fi împărțit în trei categorii, și anume :

— lemn de foc așezat în steri, format din material cu diametrul mai mare de 5 cm ;

— lemn de foc așezat în grămezi (crăci), cuprinzînd material avînd diametrul mai mic de 5 cm;

— lemn de foc obținut din resturi de exploatare, deșeuri, buturi nedespicabile etc.

După cum este cunoscut, primele două categorii de lemn de foc enunțate mai sus se așază în figuri geometrice regulate, de diferite dimensiuni, stabilite prin STAS. Figurile în care se așază lemnul de foc conțin în realitate un volum de material lemnos mai mic decît volumul aparent al figurii și aceasta datorită faptului că un procent oarecare este ocupat de spațiile libere ce rămîn în mod normal între piesele figurii.

Întrucît pentru actele de gestiune ce se fac în administrația silvică este necesar să se cunoască nu numai volumul aparent al figurii ci și volumul real de material conținut de figura respectivă și invers, se impune cunoașterea unor indici cît mai reali, cu ajutorul cărora să se poată efectua transformările corespunzătoare. Acești indici sînt cunoscuți sub denumirea de *factori de cubaj* cînd este vorba să se treacă de la volumul aparent la volumul real și de *factori de așezare* pentru operația inversă.

Preocupări în ceea ce privește studierea raportului dintre volumul real și cel aparent la materialul lemnos așezat în steri au existat începînd de la sfîrșitul secolului trecut, atît în Germania cît și în U.R.S.S., Cehoslovacia și alte țări [1, 6, 7, 8, 10].

Parte din datele rezultate în urma cercetărilor au fost aplicate pînă nu de mult și la noi în țară. În ultimul timp însă s-a observat că, datorită creșterii continue a procentului lemnului de lucru, s-a ajuns implicit la scăderea calității lemnului de foc și, ca atare, vechii indici de transformare nu mai corespund noilor condiții. De aceea, în anul 1956 Institutul de cercetări forestiere a studiat această problemă, elaborînd noi indici de transformare [3]. Astfel, s-au stabilit ca factori de cubaj pentru lobde 0,65, iar pentru lemnul rotund 0,52—0,67, în funcție de dimensiunile și forma pieselor. Întrucît aceste date s-au stabilit pe baza măsurătorilor efectuate la un număr de numai 537 de steri, s-a considerat util să se continue măsurătorile și în anii următori, pentru a se dispune de un material de cercetare mai reprezentativ. În plus, s-au completat datele și cu măsurători xilometrice, care conduc, de regulă, la rezultate mai certe.

Măsurătorile s-au făcut pe material stivuit în figuri de 1/1/1 m, piesele fiind cît mai bine așezate, material grupat în trei categorii, și anume :

— steri formați din lobde 2 636 steri

— steri formați din piese rotunde, cu diametrul între 10 și 15 cm 1 491 steri

— steri formați din piese rotunde, avînd dimensiuni cuprinse între 5 și 10 cm 1 609 steri

Metodele aplicate sînt cele cunoscute în literatura de specialitate, și anume : metoda diagonalelor și metoda Huber, fiecărei piese din ster măsurîndu-i-se diametrul la jumătate, în cazul sterilor formați din piese rotunde.

Concomitent, la un număr de 191 steri, formați din lobde, s-au făcut și măsurători cu ajutorul xilometrului.

Rezultate obținute

Înainte de a trece la discutarea rezultatelor obținute, considerăm util să arătăm care sînt factorii care influențează volumul de masă lemnoasă dintr-un ster. Este cunoscut că volumul de masă lemnoasă al sterului este influențat de *forma pieselor* (lobde, lemn rotund), de *mărimea* acestor piese, de *rectitudinea* lor, și chiar de *specie*. De asemenea, și *coaja* poate influența acest volum, deoarece cu cît lemnul are coaja mai netedă, cu atît se poate aranja mai bine în figură. Cea mai mare influență o are însă *modul de stivuire* și respectarea dimensiunilor și condițiilor prevăzute în STAS.

Rezultatele cercetărilor în ceea ce privește mărimea factorilor de cubaj sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Nr. crt.	Forma pieselor	Număr de steri. buc.	Număr mediu de piese la steri. buc.	Factori de cubaj	Factori de așezare
1	Rotunde, cu diametrul între 10 și 15 cm	1 491	53	0,60	1,67
2	Rotunde, cu diametrul între 5 și 10 cm	1 609	95	0,56	1,79
3	Lobde	2 636	44	0,62	1,61

Datele se referă la steri a căror mărime este de 1/1/1 m.

În cazul în care sterii au mărimea de 1/1/1,10 m— la cioată — valorile factorilor de cubaj sînt mai mari cu 10%, iar ale factorilor de așezare sînt mai mici cu aceeași cantitate.

Tabela 2

Mărimea factorului de cubaj	0,45–0,50	0,51–0,55	0,56–0,60	0,61–0,65	0,66–0,70	0,71–0,75
Număr de steri, buc.	52	216	495	557	112	59
Frecventa, %	3,5	14,5	33,1	37,5	7,5	3,9

Tabela 3

Mărimea factorului de cubaj	0,41–0,45	0,46–0,50	0,51–0,55	0,56–0,60	0,61–0,65	0,66–0,70
Număr de steri, buc.	106	182	415	677	150	79
Frecvența, %	6,6	11,3	25,9	42,0	9,3	4,9

Tabela 4

Mărimea factorului de cubaj	0,46–0,50	0,51–0,55	0,56–0,60	0,61–0,65	0,66–0,70	0,71–0,75
Număr de steri, buc.	22	404	525	1 154	442	89
Frecvența, %	0,8	15,4	19,9	43,8	16,7	3,4

O analiză a datelor de bază scoate însă în evidență marea variație a factorului de cubaj. Astfel, la sterii formați din piese rotunde, cu diametrul cuprins între 10 și 15 cm, valoarea minimă a factorului de cubaj este de 0,46, iar cea maximă de 0,73. Aceste valori minime și maxime nu sînt reprezentative și pentru a avea o imagine asupra dispersiei valorilor, între aceste limite s-au făcut șase grupe de valori, obținîndu-se repartiția redată în tabela 2.

La lemnul rotund subțire (Ø = 5—10 cm) această dispersie a valorilor este prezentată în tabela 3.

La lobde această dispersie se prezintă în modul arătat în tabela 4.

Calculîndu-se precizia de determinare a factorilor de cubaj medii pe cele trei grupe de steri, a rezultat că, în toate cazurile, media este determinată cu o precizie cuprinsă între ± 0,16 și ± 0,27%, după cum reiese din tabela 5.

Tabela 5

Grupa de steri	Media aritmetică	Abaterea standard	Coeficientul de variație, %	Eroarea medie, %	Precizia, %	Măsurători necesare
Lobde	0,62	±0,053	± 8,5	±0,10	±0,16	3
Rotunde, Ø=10–15 cm	0,60	±0,061	±10,1	±0,16	±0,27	4
Rotunde, Ø=5–10 cm	0,56	±0,068	± 9,6	±0,13	±0,24	4

Xilometrările făcute au scos în evidență faptul că procedeul diagonalelor (Tiain), deși expeditiv, aplicat la un număr mare de probe, dă rezultate satisfăcătoare.

În cazul xilometrărilor cîmpul de dispersie al factorilor de cubaj este mult mai redus, valoarea minimă fiind 0,56, iar cea maximă 0,70. Factorii de cubaj rezultați de la cei 191 de metri steri se repartizează procentual astfel :

0,56—0,60	0,61—0,65	0,66—0,70
28,8%	49,7%	21,5%

Cifrele de mai sus arată că 49,7% din numărul total de metri steri cercetați au factorul de cubaj între 0,61 și 0,65, deci factorul de cubaj mediu de 0,62 este bine determinat și, ca atare, reprezentativ.

În literatura noastră de specialitate s-a afirmat recent că, frecvent, factorul de cubaj are valori cuprinse între 0,64 și 0,82 [2]. Considerăm că aceste valori sînt date doar pentru a exemplifica modul de calcul al numărului de metri steri și nicidecum ca fiind valori reale ale factorilor de cubaj din exploatările din țara noastră.

★

În tabela 6 se prezintă variația numărului de piese existente la un ster. Din analiza acestor valori reiese clar că numărul de piese pe ster prezintă o variație mult mai mare decît factorul de cubaj. Această variație mare a numărului de piese la metrul ster se explică și prin aceea că materialul a avut dimensiuni diferite de la un ster la altul, iar forma pieselor a fost, din punctul de vedere al rectitudinii și al nodurilor, mult diferită. Totuși, numărul mare de măsurători ne permite să putem conta pe obținerea unor valori medii juste.

Cea mai mare variație se întîlnește la sterii formați din piese rotunde subțiri, unde numărul de piese la ster variază între 60 și 150 de bucăți. Totuși, din repartiția procentuală a numărului de piese rezultă că la extreme se întîlnesc doar 0,2%, respectiv 0,9% din cazuri, în timp ce în grupele centrale aceste procente sînt de 33,6% pentru grupa 81—90 piese și de 23,0% pentru cea următoare. Aceeași situație se prezintă și la sterii formați din lobde și la cei formați din piese rotunde cu diametrul între 10 și 15 cm.

Calculul numărului de piese mediu pe diferite grupe de steri și verificarea statistică a datelor obținute sînt arătate în tabela 7.

Din analiza valorilor cuprinse în tabela 7 reiese că datele de pe teren au fost suficiente, precizia rezultatelor fiind bună.

După cum s-a amintit mai sus, un alt factor ce influențează mărimea factorului de cubaj este *specia.* O analiză a factorilor de cubaj pe specii

Tabela 6

Forma pieselor		Numărul de piese la ster, buc.												
		20–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	91–100	101–110	111–120	121–130	131–140	141–150
Lobde	Numărul de steri	3	850	1 287	422	38	36	—	—	—	—	—	—	—
	Frecvența, %	0,1	32,1	49,0	16,0	1,4	1,4	—	—	—	—	—	—	—
Rotunde, Ø=10–15 cm	Numărul de steri	—	18	601	603	214	32	20	3	—	—	—	—	—
	Frecvența, %	—	1,3	40,2	40,3	14,3	2,1	1,3	0,2	—	—	—	—	—
Rotunde, Ø=5–10 cm	Numărul de steri	—	—	—	—	4	232	529	371	240	157	35	27	14
	Frecvența, %	—	—	—	—	0,2	4,4	33,6	23,0	14,9	9,8	2,2	1,7	0,9

Tabela 7

Grupa de steri	Media aritmetică, $\bar{x}$	Abaterea standard $\sigma = \pm\sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \bar{x}\,\Sigma x}{n-1}}$	Coeficientul de variație, % $Cv = \pm\frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$	Eroarea medie, % $m = \pm\frac{\sigma}{n}$	Precizia, % $p = \pm\frac{m}{\bar{x}} \cdot 100$	Măsurători necesare $n = \frac{(Cv)^2}{p}$
Lobde	44	±8,2	±18,1	±0,16	±0,36	9
Rotunde, Ø=10–15 cm	53	± 9,2	±17,3	±0,26	±0,49	12
Rotunde, Ø=5–10 cm	94	±14,3	±15,2	±0,35	±0,37	9

ne arată următoarele: la speciile cu coajă netedă și subțire, cum sînt fagul și carpenul, factorii de cubaj sînt ceva mai mari, iar la stejar, salcîm, unde în general apare un ritidom mai pronunțat, factorii de cubaj sînt mai mici.

În general, diferențele sînt de ordinul 0,03—0,07, fiind mai mari la stejar.

Lucrul este explicabil, avînd în vedere faptul că piesele a căror coajă este netedă permit o așezare mai bună în ster și, ca atare, spațiile goale dintre piese sînt mai mici, iar factorul de cubaj mai mare.

Deși există unele diferențe între factorii de cubaj pe specii sau chiar grupe de specii, totuși aceste diferențe nu justifică aplicarea în producție a unor factori de cubaj diferiți.

Întrucît în producție lemnul de foc se fasonează în steri fără a se ține seama de forma pieselor, așezîndu-se în același ster atît lobde cît și piese rotunde, s-a calculat și un factor de cubaj mediu, a cărui valoare este de 0,61. Producția folosește în prezent 0,62 (mărimea sterului fiind de 1/1/1 m), pe considerentul că cel mai mult material provine din lobde. Totuși, după părerea noastră, adoptarea unui factor de cubaj mediu pe țară nu este indicată, datorită atît variabilității constatate la factorii de cubaj medii stabiliți cît și faptului că nu este cunoscut raportul în care se găsesc în practică diferitele categorii de steri, din punctul de vedere al formei și dimensiunilor piesei.

În ceea ce privește variația factorului de cubaj în funcție de *așezarea proprie diferitelor regiuni*, nu se semnalează existența unor particularități ale factorilor de cubaj. Unele particularități regionale se datoresc în ultimă analiză materialului folosit, care nu a dus, în toate cazurile, la condiții comparabile. Ca o exemplificare a celor de mai sus, relevăm rezultatul obținut în patru puncte distincte, în care s-au putut realiza condiții identice (tabela 8).

Tabela 8

Nr. crt.	Regiunea	Factori de cubaj pentru steri din piese: rotunde, Ø = 10–15 cm	rotunde, Ø = 5–10 cm
1	București	0,62	0,56
2	Banat	0,61	0,55
3	Brașov	0,62	0,54
4	Hunedoara	0,61	0,54

O anumită influență asupra mărimii factorului de cubaj are, după cum am amintit, și *coaja* aferentă lemnului din figură. Din prelucrarea materialului avut la dispoziție — pentru lemnul rotund — s-a căutat să se stabilească care este procentul de coajă conținut de un ster, în condițiile în care întreaga coajă se menține pe lemn.

Din tabela 9 reiese că din speciile cercetate cel mai mare procent de coajă îl are metrul ster de stejar. Așa, de exemplu, din masa totală de

0,620 m^3, 0,190 m^3 este coajă, deci 30% în cazul pieselor cu ⌀ = 10—15 cm și 36% în cazul pieselor subțiri. Cel mai mic procent de coajă îl conțin metrii steri de fag, procentul de coajă fiind de 8, respectiv 10% din volumul total (tabela 9).

★

Din cele prezentate apare clar influența ce o au asupra mărimii valorii factorilor de cubaj *dimensiunile* pieselor, *forma* lor, *rectitudinea*, *specia* și *coaja*. După cum s-a amintit mai sus, cea mai mare influență o prezintă însă *modul de așezare a pieselor în ster* și *modul de fasonare a materialului*. Acest lucru reiese atît din variația mare a factorilor de cubaj din cadrul unei grupe cît și din limitele mari de variație a numărului de piese la ster.

Tabela 9

Specia	Piese rotunde cu ⌀ = 10–15 cm					Piese rotunde cu ⌀ = 5–10 cm				
	⌀. cm	Proporția de coajă, %	Volume, m^3			⌀. cm	Proporția de coajă, %	Volume, m^3		
			ster	lemn	coajă			ster	lemn	coajă
Stejar	12,0	30	0,60	0,42	0,18	7,8	36	0,55	0,35	0,20
Salcie	12,0	15	0,60	0,51	0,09	7,6	19	0,56	0,45	0,11
Fag	12,3	8	0,60	0,55	0,05	7,7	10	0,55	0,49	0,06

Printr-un mod neconștiincios de aranjare a pieselor în figură se pot obține steri care conțin în general un volum mai redus de masă lemnoasă. Dar nu numai acest lucru face să se înregistreze mari variații. Marea variație a factorilor de cubaj arată că în unele condiții s-au atins indici mari de utilizare a lemnului în sortimente de lemn de lucru, pentru foc rămînînd lemnul cu defecte, care, conform condițiilor calitative din STAS, nu este apt pentru alte utilizări, iar în alte condiții lemnul de foc mai conține importante cantități de lemn apt pentru lucru. Ar fi însă nejust să privim problema variației mari a factorilor de cubaj numai sub acest aspect. În marea majoritate a cazurilor, explicația constă în nerespectarea regulilor de fasonare prescrise în ceea ce privește condițiile de calitate și cele de dimensiuni (crăci netăiate de la fața lemnului, piese înfurcite etc.). De asemenea, nerespectarea lungimilor și grosimilor face ca volumul și numărul de piese la ster să fie foarte variate. Sînt cazuri cînd chiar 50% din piese au grosimi mai mari decît cele admise, pe motivul că sînt greu despicabile. Nu puține sînt cazurile în care nu se respectă înălțimea de 1,10 sau 1,00 m prescrisă. Toate aceste abateri la fasonare influențează cunoașterea precisă a conținutului de masă lemnoasă. De aceea, se impune de urgență luarea de măsuri pentru îndreptarea acestor deficiențe. Cea mai eficientă măsură ar fi ca la luarea în primire a metrilor steri de la muncitori să se facă sondaje privind valoarea factorilor de cubaj și să se calculeze numărul de steri, luîndu-se ca bază factorul de cubaj mediu de 0,62 pentru figura de 1/1/1 m.

În legătură cu supraînălțarea de 10 cm dată la fiecare ster, considerăm util să arătăm că această supraînălțare de 10 cm dată pentru tasare și uscare este mult prea mare. În nici o țară această supraînălțare nu depășește 5 cm, întrucît este cunoscut faptul că prin contragere lemnul de foc nu pierde mai mult de 4% din volum, după o perioadă de peste șase luni de păstrare [4]. În măsura în care producția va ajunge să facă sondaje privind modul de stivuire în pădure, această supraînălțare trebuie să scadă la maximum 5 cm.

O altă problemă mult discutată în ultima vreme este și cea referitoare la numărul de măsurători necesare pentru determinarea cu precizie de ±5% a factorului de cubaj prin procedeul diagonalelor. Pentru rezolvarea acestei probleme s-au determinat coeficienți de variație la loturi de steri de diferite mărimi, stabilindu-se numărul minim de măsurători necesare unei precizii de ±5% în cadrul unei probabilități de 68,3%.

Din analiza rezultatelor redate în tabela 10 reiese că pentru condițiile arătate mai sus sînt suficiente între 4 și 8 sondaje, respectiv verificarea factorului de cubaj la un număr de 4—8 steri.

În ceea ce privește legătura dintre factorul de cubaj și greutatea sterului, se constată o dependență strînsă, în sensul că cu cît factorul de cubaj are o valoare mai mare, cu atît și greutatea metrului ster trebuie să crească, întrucît masa lemnoasă din ster este mai mare.

Această dependență există însă numai în cazul în care *umiditatea materialului din steri este aceeași*. În caz contrar, nu se mai poate stabili nici o legătură între aceste două elemente, deoarece la același factor de cubaj se pot întîlni greutăți mult diferite. Așa, de exemplu, la un factor de cubaj de 0,62 se pot întîlni steri a căror greutate să fie de 450 kg, în cazul în care umiditatea absolută a materialului este în jur de 20%, și de 650 kg în cazul în care această umiditate este de circa 80%. Din această constatare rezultă că nu se poate stabili practic o relație între factorul de cubaj și greutate, relație care să ne permită determinarea greutății sterului în cazul cunoașterii factorului de cubaj, fără a se cunoaște gradul de umiditate a lemnului. Încercările făcute în ultimul timp de a stabili anumite tabele care să dea greutatea metrului ster în funcție de factorul de cubaj nu au nici o justificare și pot da naștere la confuzii și erori.

O problemă nerezolvată încă, deși prezintă deosebită însemnătate practică, este aceea a factorilor de cubaj la lemnul de foc așezat în grămezi. Deși în literatura de specialitate există date suficiente privind valoarea acestori factori de cubaj, totuși unele sondaje făcute relevă necesitatea efectuării de cercetări și în condițiile de fasonare din țara noastră.

Tabela 10

Nr. crt.	Numărul de steri din lot, buc.	Coeficientul de variație	Numărul de probe necesare
1	115	11,0	6
2	114	11,1	5
3	100	10,2	4
4	225	12,4	6
5	15	7,2	2
6	10	6,0	1
7	30	10,7	5
8	20	6,7	2
9	30	14,3	8
10	113	12,0	6
11	104	12,4	6

Considerăm că se vor găsi tehnicieni din sectorul nostru care, mînați de dorința de a face lumină în această problemă, vor întreprinde unele cercetări în acest sens.

Concluzii

Rezultatele finale ale cercetărilor întreprinse pentru stabilirea factorului de cubaj la lemnul de foc fasonat în steri permit să tragem următoarele concluzii :

— Din determinarea factorului de cubaj prin metoda diagonalelor la un număr de 5 736 steri s-a stabilit factorul de cubaj mediu pentru lobde de 0,62, la lemnul rotund cu diametrul între 10 și 15 cm de 0,60 și la lemnul rotund subțire de 0,56. Xilometrările făcute la un număr de 191 steri arată că metoda folosită dă rezultate satisfăcătoare cînd măsurătorile sînt în număr suficient. Factorul de cubaj mediu pentru sterii formați din lobde, obținut prin xilometrări, este 0,62.

Toate valorile sînt aplicabile la figuri de 1/1/1 m. Întrucît în producție, la cioată, figura are mărimea de 1/1/1,10 m, numărul de steri trebuie stabiliți fie prin înmulțirea numărului de metri cubi cu factorul de așezare de 1,47 — corespunzător factorului de cubaj 0,68 ($0,62 + 10\%$) —, fie prin reducerea numărului de steri obținuți prin aplicarea factorului de așezare oficial de 1,61, cu 10%.

Numărul mediu de piese la steri variază, de asemenea, cu forma și dimensiunile pieselor, fiind de 44 buc. la sterii formați din lobde, de 53 buc. la sterii formați din piese rotunde drepte cu $\varnothing = 10$—15 cm și de 95 buc. la sterii formați din piese rotunde subțiri.

— Se constată o variație a factorilor de cubaj cu specia, variație care însă nu justifică adoptarea unor valori diferențiate.

— Pentru o cunoaștere cît mai exactă a masei lemnoase conținute de un metru ster, precum și a numărului de steri care se încadrează în condițiile prevăzute în STAS „Lemn de foc", organele din producție trebuie să verifice modul de așezare a pieselor în figură și să stabilească exact numărul sterilor fasonați.

— O deosebită atenție trebuie acordată modului în care se respectă sortarea lemnului cu ocazia fasonării, pentru ca, pe viitor, în cadrul lemnului de foc să nu apară decît material ce nu poate fi folosit la nici un sortiment de lemn de lucru. Respectarea acestui deziderat va face să crească indicele de utilizare industrială a masei lemnoase și, totodată, masa lemnoasă din figuri să nu aibă diferențe mari de la un lot de steri la altul. Totodată, trebuie respectate condițiile calitative și dimensionale ale sortimentului lemn de foc.

Procedindu-se în acest fel, vom reuși ca volumele înscrise ca lemn de foc să prezinte într-adevăr masa lemnoasă existentă, evitîndu-se o serie de litigii cu instituțiile beneficiare în ceea ce privește masa lemnoasă și, implicit, greutatea metrilor steri.

Bibliografie

1. Anucin, N. P. *Taxația forestieră* (traducere). București, Editura tehnică, 1954.
2. Corlățeanu, S. *Metodă directă a liniilor de 100 cm pentru determinarea factorilor de cubaj al sterilor.* În : Revista Pădurilor, nr. 6, 1961.
3. Decei, I. și Armășescu, S. *Cercetări asupra factorilor de cubaj și de așezare la lemnul de foc fasonat în steri.* În : Revista Pădurilor, nr. 2, 1959.
4. Decei, I. și Stănescu, M. *Scăderea în greutate și în volum a lemnului de foc-steri.* București, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.
5. Dorin, T. *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori.* București, Editura agrosilvică de stat, 1955.
6. Müller, U. *Lehrbuch der Holzmesskunde.* Leipzig, 1899.
7. Pallay, N. *Vizsgálatok a tüzifa átszámitá kulcs megállapitására.* Sopron, Erdömérnöki Föiskola, Fatechológiai tanszéke, 1953.
8. Prodan, M. *Die Messung der Waldbestand.* Frankfurt, J. D. Sauerlanders Verlag, 1951.
9. Tiurin, A. V. *Lesnaia taksația.* Moskva, Goslesbumizdat, 1938.
10. Colectiv. *Manualul inginerului forestier,* 81, București, Editura tehnică, 1955.

Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (II)

Ing. D. Vasilovici
I.S.P.F.

III. Investiții

Orientarea investițiilor în capacități de impregnare prin vid și presiune impune analiza tehnico-economică a unui profil optim.

Din punctul de vedere al investiției, dacă, de exemplu, la Uzina de impregnat de la Preajba, proiectată de ISPF, cu o singură autoclavă, de capacitate anuală de 25 000 m^3, i se adaugă încă o autoclavă de aceeași capacitate, valoarea de investiție sporește numai cu 31,8%, iar capacitatea uzinei cu 100%. Rezultă că prin mărirea capacității de impregnare se reduce în mare măsură investiția specifică.

Pentru a putea urmări efectul măririi capacității de impregnare și pe planul prețului de cost al impregnării, s-a analizat structura prețului de cost la una din uzinele de impregnat traverse de cale ferată și stîlpi, dotată cu patru autoclave. Din această analiză a rezultat că cheltuielile secției de producție și cheltuielile generale, în ipoteza că uzina ar lucra numai cu două autoclave, cresc pe unitate de produs cu 55% față de situația că ar lucra cu toate cele patru autoclave. Deci, mărirea capacității de impregnare implică și o apreciabilă reducere a cheltuielilor de regie în structura prețului de cost al impregnării pe metru cub. Cu toate acestea, dacă se ține seama că prin mărirea capacității, în structura prețului de cost al impregnării pe metru cub, cheltuielile de transport pe calea ferată pentru materialul lemnos vor înregistra o creștere, care, după calculele noastre, va depăși de la un anumit volum înainte reducerea cheltuielilor de regie arătată, rămîne să fie luată în considerare în ansamblu reducerea cheltuielilor generale și creșterea celor de transport. Calculele efectuate de noi, pe baza datelor de pe teren și de proiectare, au arătat că și reducerea ce s-ar obține la prețul de cost, datorită micșorării investiției specifice (prin mărirea capacității de la două la patru autoclave) nu va compensa însă creșterea prețului de cost al impregnării.

În figura 4, din reprezentarea grafică a variației cheltuielilor fixe de amortizare *(A)* și de regie, împreună cu cheltuielile de transport pe căi ferate *(B)*, cît și a sumei acestora, rezultă avantajul economic al uzinei cu două autoclave și capacitate de 50 000 m^3, în loc de patru autoclave.

Deci, din indicatorii investiției specifice și ai cheltuielilor de regie, rezultă avantajul măririi capacității — la o unitate independentă — de la 25 000 m^3/an la 50 000 m^3/an ; mărirea în continuare a capacității nu este însă indicată, din cauza cheltuielilor de transport pe calea ferată, care au o pondere mare în structura prețului de cost.

Așadar, rezultă că profilul optim pentru extinderea impregnării prin tratamentul vid și presiune îl constituie unitatea de impregnare cu două autoclave a cîte 25 000 m^3/an capacitate.

Aceste capacități de profil optim ar fi oportun să fie amplasate în cadrul unora dintre noile combinate pentru industrializarea lemnului, în măsura creării acestora, pe baza următoarelor elemente economice :

a) Circa 30% din capacitatea de 50 000 m^3 a profilului optim arătat provenind din sortimentele traverse normale de fag, grinzi de poduri, traverse speciale de fag și cherestea, se va prelucra în CIL-uri amplasate în centre de fag.

Prin amplasarea uzinei de impregnat în cadrul CIL-urilor se va elimina transportul pe calea ferată al acestor materiale lemnoase de la CIL la uzina de impregnat.

b) Se vor economisi, totodată, și o transbordare și o restivuire (înainte de impregnare) pentru materialul lemnos arătat.

c) Utilizarea, mai avantajoasă — prin amplasarea acestor uzine în CIL-uri —, a aburului tehnologic mai ieftin, obținut prin contrapresiunea turbinelor sau disponibil în centrale proprii.

Dintr-o analiză economică la nivel general, efectuată în cadrul studiului elaborat de ISPF [12], rezultă că economia realizată prin crearea acestor capacități în cadrul CIL-urilor va permite recuperarea investiției în circa 12 ani.

Elementele economice prezentate justifică, de asemenea transferarea capacităților prin vid și presiune, existente în prezent la alte ministere, tot în cadrul noilor CIL-uri.

În consecință, în studiul menționat [12] s-a propus, ca într-o primă etapă să se creeze capacitățile noi în cadrul CIL-urilor, pentru completarea celor existente, în vederea extinderii impregnării la un nivel corespunzător, urmînd ca în etapa următoare să se efectueze și trecerea capacităților existente tot în cadrul CIL-urilor. Transferarea capacităților existente s-a propus a fi analizată de la caz la caz. pe măsura creării de CIL-uri în regiune.

Orientarea investițiilor în funcție de rezultatul analizelor tehnico-economice arătate ar conduce la următoarea repartizare a sarcinilor impregnării pe sectoare economice :

— Sectorul forestier va prelua treptat impregnarea prin vid și presiune a cantităților necesare, în măsura în care se vor crea sau transfera în cadrul CIL-urilor capacități de impregnare.

— Restul sectoarelor economice vor face impregnarea (neagră sau albă) și prin tratamentul băi calde-reci, băi simple sau vopsire, întrucît aceasta urmează să se facă la locul pentru punerea în operă, reducînd astfel costul transportului suplimentar pe calea ferată.

În cazul instalațiilor prin vid și presiune este necesar ca pentru utilaje să se construiască un prototip, care să fie apoi omologat. Pentru instalațiile prin băi calde-reci se consideră necesar să se experimenteze și omologheze soluția Stațiunii INCEF băi calde-reci de la I.F. Stîlpeni și, eventual, să se studieze și alte soluții.

La crearea investițiilor noi trebuie să se țină seama de tehnica cea mai înaintată pe plan mondial [8].

★

Amplasarea geografică a capacităților de impregnare prin vid și presiune trebuie făcută în funcție de masa lemnoasă și nevoile sectoarelor economice, iar etapizarea în funcție de posibilitățile de proiectare și construcție.

Cu privire la capacitățile de impregnare prin vid și presiune la nivelul dezvoltării viitoare, prezentate mai înainte, ar rezulta ca necesar pentru completarea celor existente în etapa I, patru capacități cu profilul optim arătat, și anume : o capacitate cu profil optim (50 000 m^3) pentru impregnare neagră, care propunem să fie creată în Regiunea Galați sau Bacău și trei capacități cu profil optim pentru impregnare albă, din care una la CIL Tg. Jiu și celelalte două în Regiunile Hunedoara și Maramureș.

Pentru etapa a II-a și pe măsura posibilității de încadrare în noile CIL-uri, este necesar să se studieze și transferarea capacităților existente de la MTTc.

Investiția specifică pentru impregnarea prin vid și presiune, dedusă din proiectul tehnic și de execuție elaborat de ISPF : „Uzina de impregnat de la CIL Tg. Jiu", este de 130 lei/m^3 capacitate.

Investiția pentru extinderea impregnării, analizată la profilul volumelor stabilizate după intrarea în acțiune a efectului impregnării (cînd s-au eliminat vîrfurile de consumuri), va reveni la circa 67% pentru sectorul forestier, pentru faza cînd impregnarea se va efectua integral în CIL-uri, și de circa 33% pentru restul sectoarelor.

IV. Eficacitatea economică

Efectul impregnării se manifestă atît prin reducerea consumului anual de lemn cît și prin economia valorică rezultată prin prelungirea duratei de înlocuire necesare la sortimente neimpregnate față de cele impregnate.

Eficiența economică a protecției pentru principalele sortimente lemnoase a fost recent examinată mai îndeaproape de INCEF [5], în vederea extinderii protecției lemnului în R.P.R.

Economia de material lemnos, adică reducerea consumului de lemn datorită impregnării, după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării, variază de la 0,160 m^3/an pe metrul cub pînă la 0,371 m^3/an pe metrul cub (tabela 2), în funcție atît de natura și doza de impregnat cît și de condițiile de folosire a sortimentelor respective, adică de durata de folosire a lemnului impregnat.

Se observă că reducerea maximă a consumului lemnos anual prin impregnare ajunge la 37,1% pentru sortimentul traverse normale de fag cu mai puțin de 15% inimă roșie și cu consum de 180 kg antracen pe metrul cub (doză prevăzută în noul STAS-4668-54, în curs de modificare).

La lemnul de mină, în cazul prelungirii duratei de folosire pînă la minimum 10 ani, reducerea consumului anual de lemn prin impregnare revine la 30%.

Economia costului anual pe metrul cub pus în operă include, în afara materialului lemnos economisit, și economisirea manoperei de înlocuire a lemnului neimpregnat față de situația folosirii lemnului impregnat [5].

Tabela 2

Reducerea consumului anual de lemn prin impregnare pentru unele sortimente

Nr. crt.	Denumirea sortimentului	Felul impregnării	Durata, ani		Raportul între durata lemnului impregnat și a celui neimpregnat	Economia anuală**, m^3/m^3
			neimpregnat	impregnat		$e = \frac{\text{col } 5 - 1}{\text{col } 4}$
0	1	2	3	4	5	6
1	Traverse normale de fag cu maximum 15% inimă roșie (cu 180 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	2–3	30–40	14,0	0,371
2	Traverse normale de fag cu minimum 15% inimă roșie (cu 140 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	2–3	20–25	9,0	0,356
3	Traverse speciale de fag (180 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	2–3	35–40	14,0	0,371
4	Traverse înguste de fag (140 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	2–3	20–25	9,0	0,356
5	Piloți de rășinoase (160 kg/m^3 ulei de creozot)	neagră	3–5	16,5	4,1	0,187
6	Stîlpi de fag pentru telecomunicații și linii electrice (200 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	2–3	30	12,0	0,367
7	Stîlpi de rășinoase pentru telecomunicații și linii electrice (160 kg/m^3 ulei de creozot)*	neagră	3–5	16,5	4,1	0,187
8	Lemn rotund de construcții rurale (pentru agricultură, pomicultură, viticultură).	neagră	3–7	20–25	6,4	0,240
9	Lemn de mină (7,5 kg/m^3 săruri fungicide)	albă	2–3	10	4,0	0,300

* Conform prescripțiilor noi, prevăzute în STAS 4668–54, revizuit în 1961.

** Economia anuală după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării.

Astfel, de exemplu, reducerea consumului anual de lemn, prin impregnare, la traverse normale de fag este de 37%, iar reducerea cheltuielilor anuale este de 89% (tabela 3) ; la sortimentul lemn de mină, propus pentru impregnare, reducerea consumului specific va fi de 30%, iar reducerea costului anual de 46%.

Tabela 3

Analiza comparativă, pe metru cub, a reducerii consumului anual de lemn și a costului anual prin impregnare la unele sortimente (după intrarea completă în acțiune a efectului impregnării)

Nr. crt.	Sortimente	Specificări	Consum anual		Costul anual	
			m^3	reducere *, %	lei/m^3	reducere *, %
1	Traverse normale de fag	Neimpregnat	1,00	—	176,7	—
		Impregnat	0,63	37	19,6	89
2	Lemn de mină de rășinoase	Neimpregnat	1,00	—	71,0	—
		Impregnat	0,60	30	38,2	46
3	Stîlpi de rășinoase pentru telecomunicații și electrificare	Neimpregnat	1,00	—	115,7	—
		Impregnat	0,81	19	40,1	65
4	Lemn de construcții rurale pentru agricultură	Neimpregnat	1,00	—	57,6	—
		Impregnat	0,76	24	12,0	79

* Reducerile s-au calculat în procente, în raport cu consumurile în cazul utilizării lemnului neimpregnat.

Eficacitatea economică a extinderii impregnării rezultă din compararea efectului economic cu cheltuielile făcute pentru obținerea lui.

Efectul economic este constituit din economia anuală la metrul cub de lemn impregnat pus în operă, iar cheltuiala pentru impregnarea lui depinde în primul rînd de investiția specifică pentru metrul cub capacitate de impregnare.

Indicele care determină eficacitatea economică a investițiilor — baza materială a extinderii impregnării lemnului — este timpul de recuperare a investiției din economia anuală.

Astfel, pentru crearea unei capacități de impregnare prin vid și presiune de profil optim arătat (de 50 000 m^3/an), este necesară o investiție specifică de 130 lei/m^3 capacitate. Economia anuală pe metrul cub de lemn pus în operă impregnat, în cazul lemnului de mină, de exemplu, este de circa 33 lei, la traverse de fag circa 157 lei, la stîlpi de rășinoase circa 75 lei (tabela 3). Timpul de recuperare se determină prin raportarea investiției specifice pe metrul cub de capacitate la economia anuală pe metrul cub, revenind în primul caz patru ani, iar în al doilea și al treilea caz și mai repede, sub doi și chiar sub un an.

Din cele arătate rezultă că investițiile propuse pentru capacități de impregnare prin vid și presiune se vor recupera în termen de maximum patru ani. Acest indicator evidențiază astfel oportunitatea pentru economia națională de a se crea aceste investiții.

Extinderea impregnării va necesita însă cheltuieli suplimentare prin folosirea de material impregnat în loc de material neimpregnat.

Aceste cheltuieli suplimentare anuale necesită un fond de rulment maxim la începutul perioadei de impregnare și care se reduce treptat pînă la apariția completă a efectului impregnării. Fondul se va reduce pînă la dispariție, datorită micșorării cantităților de materiale necesare, ca urmare a impregnării și a eliminării manoperelor de înlocuire repetată a lemnului la intervale scurte, în cazul folosirii lemnului neprezervat.

V. Concluzii

Impregnarea constituie o valorificare superioară a lemnului. Economia generală trebuie să pună la dispoziția sectoarelor economice consumatoare lemn impregnat, pentru a se putea reduce consumurile specifice de lemn, realizînd în același timp și economii valorice prin eliminarea manoperei de înlocuire a lemnului neimpregnat față de situația folosirii lemnului impregnat.

Lemnul este în prezent un material deficitar pe plan mondial. Poziția lemnului ca material deficitar pe plan intern trebuie reanalizată comparativ cu celelalte materiale deficitare (betonul și fierul), care au producții mereu sporite în ultimii ani față de lemn, a cărui balanță nu se poate spori sau reduce sensibil. Studiile și cercetările efectuate de INCEF în ultimii ani au creat condiții favorabile extinderii măsurilor de protecție a lemnului în R.P.R. Extinderea impregnării ca obligativitate, construcția capacităților noi și producerea de substanțe prevăzute este necesar să fie reanalizate de forurile superioare.

În U.R.S.S. protecția lemnului a depășit cadrul preocupărilor necoordonate ale cîtorva sectoare, devenind un obiectiv bine determinat în cadrul economiei generale. Din anul 1956, în R. S. Cehoslovacă, și încă din anul 1951 în R. D. Germană, protecția lemnului are caracter de obligativitate, stabilit prin decizii sau hotărîri speciale [7, 9].

Bibliografie

1. Suder, M. *Valorificarea superioară a resurselor lemnoase.* În : Probleme economice, nr. 8, august, 1960.
2. Vintilă, E., Papadopol, E. *Cercetări asupra valorii fungicide a pentaclorfenolului pentru conservarea lemnului.* În : Buletinul ştiinţific al Academiei R.P.R., Secţia de Ştiinţe biologice, agronomice, geologice şi geografice, Tom III, nr. 2, 1951, p. 317—326.
3. Vintilă, E. *Protecţia lemnului.* Bucureşti, Editura tehnică, 1959.
4. Vintilă, E., Papadopol, E., Petrican, C. *Impregnarea traverselor de fag cu conţinut diferit de inimă roşie şi în diferite stadii de uscare.* În : Analele ICEIL, seria I, Studii şi cercetări, nr. 14, 1954, p. 357—389.
5. Vintilă, E. *Eficienţa economică a protecţiei lemnului.* În : Industria lemnului, *12*, nr. 3, martie, 1961, p. 100—106.
6. Vintilă, E., Gheorghe, M., Costin, N. *Conservarea lemnului în agricultură, viticultură şi pomicultură.* În : Industria lemnului, *11*, nr. 7, iulie, 1960, p. 265—271.
7. Ocenasek, J. *Obligativitatea conservării lemnului* (traducere din Drevo, *12*, nr. 1, 1957, p. 1—2). În : Conservarea lemnului, Bucureşti, I.D.T., 1959, p. 11—12.
8. Jonas, G. Z. *Instalaţii şi amenajări tehnice pentru impregnarea lemnului.* În : Conservarea lemnului, Bucureşti, I.D.T., 1959, p. 13—30.
9. Ocenasek, J. *Prelungirea duratei de serviciu a lemnului de construcţii.* În : Conservarea lemnului, Bucureşti, I.D.T., 1959, p. 31—40.
10. Timbarevici, M. P. *Susţinerea lucrărilor miniere* (traducere din limba rusă). Bucureşti, Editura tehnică, 1953.
11. * * * *Étude par secteur sur les traverses de chemin de fer.* Genève, F.A.O., Commision économique pour l'Éurope, 1960.
12. * * * *Material lemnos de impregnat în R.P.R.* Bucureşti, Studiu tehnico-economic, I.S.P.F., Dosar 8 002, I şi II, 1960.

Observaţii asupra aşezării depunerilor de ouă de Thaumetopoea processionea în arbore şi în arboret *

Ing. **G. Dissescu**, ing. **I. Ceianu**,
ing. **N. I. Dragomir** şi **T. Cristescu**
Institutul de cercetări forestiere

Tehnica de prognoză a oricărei insecte forestiere trebuie să se bazeze în primul rînd pe cunoaşterea exactă a modului de repartizare a acesteia în cadrul arborelui şi arboretului. Fără aceste cunoştinţe, tehnica de stabilire a gradului de infestare şi urmărirea anuală a schimbării densităţii insectei sînt defectuoase, elementele obţinute prin aplicarea unei astfel de tehnici fiind eronate.

Deoarece datele din literatură furnizează puţine amănunte în legătură cu repartizarea omizii procesionare, laboratorul de entomotologie din INCEF şi-a propus să stabilească regulile de răspîndire a acestui defoliator, scopul final fiind găsirea unei tehnici de prognoză simple şi suficient de precise, care să permită determinarea densităţii populaţiei.

În cele ce urmează se vor expune pe scurt rezultatele obţinute din analizele şi observaţiile întreprinse asupra stadiului de ou. Menţionăm că cercetările s-au desfăşurat în raza Ocoalelor silvice Babadag şi Satu Mare.

Repartizarea depunerilor de ouă pe arbore

1. *Repartizarea după punctele cardinale.* Pentru determinarea repartizării depunerilor de ouă, în anul 1960 s-au colectat 122 depuneri, notîndu-se expoziţia (Ocolul silvic Babadag, U.P. I-Codru), iar în anul 1961 s-au doborît 50 de arbori (40 în Ocolul silvic Babadag, U.P. II-Valea Caugagiei şi 10 arbori în Ocolul silvic Satu Mare, pădurea Cerhat), de pe care s-au colectat toate depunerile de ouă, cu notarea expoziţiei. Datele respective sînt prezentate în tabela 1.

Din tabela 1 reiese că, în general, depunerile de ouă se găsesc pe toată coroana arborilor, indiferent de expoziţie, majoritatea depunerilor fiind însă pe partea sudică a coroanei arborilor (în medie 29,3%, minimum 20,5%, maximum 60,6%). Cele mai puţine depuneri se găsesc pe părţile sud-vestice şi nord-vestice ale arborilor (4,7—5,0% din depuneri).

Dacă se cumulează depunerile de ouă găsite pe porţiunea de coroană orientată spre sud (deci, expoziţiile S, SE, SV), se constată că 40,8% din depuneri se găsesc pe această parte a coroanei. Executînd însumări similare şi pentru celelalte trei expoziţii principale, reiese că 29,2% din depuneri sînt orientate spre est, 25,6% spre nord şi 20,6% spre vest.

Asupra repartizării depunerilor de ouă are influenţă şi gradul de infestare. În U.P. II-Valea Caugagiei, în anul 1961, s-au găsit în medie numai 1,05 depuneri pe un arbore, pe cînd în pădurea Cerhat s-au găsit 26,2 depuneri pe arbore. În pădurea infestată mai slab depunerile de ouă au fost găsite în proporţie mai mare pe părţile sudice, vestice şi estice ale arborilor (65,5%) pe cînd în pădurile cu infestare mai puternică s-au găsit numai 53,0%. În această situaţie, repartizarea depunerilor în coroană a fost mai uniformă.

---

* Din lucrările INCEF.

Tabela 1

Pădurea şi anul colectării	Numărul de depuneri	Repartizarea procentuală a depunerilor după punctele cardinale								
		E	V	S	N	SE	SV	NE	NV	central
Codru, 1960	122	10,6	—	60,6	1,6	16,3	9,0	—	1,6	—
Valea Caugagiei, 1961	87	19,5	25,3	20,7	14,9	3,4	2,4	8,1	5,7	—
Cerhat, 1961	351	12,0	11,1	20,5	13,7	4,6	3,4	13,1	5,9	15,7
Total	560	12,8	10,9	29,3	11,1	6,9	4,7	9,5	5,0	9,8

2. *Repartizarea depunerilor pe lungimea ramurilor.* La această analiză s-a lucrat cu datele de la 304 depuneri noi (neieşite), materialul fiind colectat din pădurile Cerhat şi Valea Caugagiei. Între repartizarea depunerilor pe ramurile arborilor din cele două arborete s-au observat deosebiri destul de mari.

În pădurea Cerhat depunerile au fost găsite între 0,02 m de la vîrf şi 1,90 m, deci pe o lungime de ramură de 1,88 m, pe cînd în pădurea din Valea Caugagiei între 0,05 m de la vîrf şi 0,75 m, deci pe o lungime de 0,70 m. Dispersia mai mare a depunerilor pe lungime în pădurea Cerhat se reflectă şi în valoarea maximului de depuneri, care s-a găsit pe o porţiune de 0,10 m. În această pădure maximul de ouă a fost de 25,6% (între 0,01 şi 0,10 m), pe cînd în Valea Caugagiei de 54,8% (între 0,10 şi 0,20 m).

Din cercetarea procentelor cumulate pe clase de lungimi de ramură (tabela 2) reiese că pe porţiunea pînă la 0,50 m de la vîrful ramurii se găsesc 97,7% din depuneri în pădurea de pe Valea Caugagiei şi 86,6% din depuneri în pădurea Cerhat ; pînă la 0,80 m se găsesc 100% din depuneri în pădurea de pe Valea Caugagiei şi 91,2% în pădurea Cerhat.

Aceste deosebiri se pot explica, pe de o parte, prin diferenţa de infestare. Ca şi la repartizarea după puncte cardinale, în pădurea cu infestare mai puternică se observă o tendinţă de împrăştiere mai mare a depunerilor de ouă.

Tabela 2

Distanţa de la vîrful ramurii, m	Valea Caugagiei		Pădurea Cerhat	
	Numărul de depuneri	Cumulat, %	Numărul de depuneri	Cumulat, %
0,01—0,10	3	7,1	67	25,6
0,11—0,20	23	61,9	64	50,0
0,21—0,30	12	90,5	59	72,5
0,31—0,40	2	95,3	23	81,3
0,41—0,50	1	97,7	14	86,6
0,51—0,60	—	—	8	89,6
0,61—0,70	—	—	7	92,3
0,71—0,80	1	100,0	5	94,2
0,81—0,90	—	—	3	95,3
0,01—1,00	—	—	2	96,1
1,01—1,10	—	—	1	96,5
1,11—1,20	—	—	2	97,3
1,21—1,30	—	—	2	98,1
1,31—1,40	—	—	1	98,5
1,41—1,50	—	—	2	99,3
1,61—1,70	—	—	1	99,7
1,81—1,90	—	—	1	100,0
Total	42	100,0	262	100,0

Pe de altă parte însă, aceste diferenţe pot proveni şi din deosebirile de arboret. În pădurea Cerhat arborii analizaţi au avut înălţimea medie de 17,7 m (maximum 25,0 m, minimum 11,7 m), coroana mai bine formată, cu diametrul mediu de 6,4 m (maximum 8,7 m, minimum 5,0 m) şi consistenţa de 0,6—0,7. În pădurea din Valea Caugagiei înălţimea medie a arborilor analizaţi a fost de numai 6,7 m (maxmium 8,3 m, minimum 5,1 m), coroanele au fost mai slab dezvoltate, avînd diametrul mediu de 3,1 m (maximum 5,0 m, minimum 1,3 m), arboretul fiind puternic rărit, poienit.

3. *Repartizarea depunerilor în funcţie de diametrul ramurilor.* Pentru această analiză s-a măsurat, cu o precizie de 0,1 mm, diametrul la 528 ramuri, în dreptul a cîte unei depuneri noi (tabela 3).

Tabela 3

Diametrul ramurii, mm	Depuneri găsite		Diametrul ramurii, mm	Depuneri găsite	
	buc.	%		buc.	%
0,1— 3,0	8	1,5	12,1—15,0	9	1,7
3,1— 6,0	367	69,5	15,1—18,0	3	0,6
6,1— 9,0	108	20,4	18,1—21,0	3	0,6
9,1—12,0	30	5,7	Total	528	100,0

Cele mai multe depuneri (69,5%) s-au găsit pe ramuri cu diametrul între 3,1 şi 6,0 mm. Diametrul minim la care s-au găsit depuneri a fost de 2,8 mm, iar cel maxim de 21,0 mm, ambele la pădurea Cerhat.

Diametrul mediu al ramurilor pe care se găsesc depuneri de ouă este de 5,8 mm. Materialul, împărţit pe cele două provenienţe, nu arată diferenţe în această privinţă (5,6 mm la pădurea de pe Valea Caugagiei şi 5,9 mm la pădurea Cerhat).

Din aceste date reiese că, în general, femelele preferă pentru depunere ramuri relativ subţiri, pe ramuri mai groase (peste 10—15 mm) găsindu-se depuneri puţine.

4. *Repartizarea depunerilor pe lungimea coroanei arborilor.* La stabilirea repartiţiei depunerilor de ouă în coroană pe verticală s-a măsurat poziţia a 304 depuneri noi de ouă. În acelaşi timp, s-a stabilit şi dimensiunea medie a coroanei.

În pădurea Cerhat înălţimea medie a coroanei (porţiunea de tulpină acoperită de ramuri) a fost de 11,7 m (maximum 16,2 m şi minimum 5,8 m), iar în pădurea din Valea Caugagiei de 4,4 m (maximum 5,7 m și minimum 3,4 m).

Coroana arborilor a fost împărțită — pe verticală — în patru părți, depunerile de ouă găsite în fiecare pătrime cumulîndu-se. S-a observat că, indiferent de distanța pe care sînt răspîndite ramurile pe tulpină, majoritatea depunerilor se găsesc spre vîrful coroanei (tabela 4). În ambele arborete cercetate 42,8% pînă la 43,0% din depuneri au fost localizate în porțiunea de la vîrful coroanei.

Tabela 4

Pătrimea din coroană	Depuneri, %	
	Cerhat	Caugagia
Pe ramuri sub coroană	3,1	—
Pătrimea de la bază	10,8	11,9
Pătrimea a doua	12,0	28,6
Pătrimea a treia	31,1	16,7
Pătrimea de la vîrf	43,0	42,8

Depunerile de la baza coroanei pînă la jumătate din înălțimea coroanei, în cele două arborete, reprezintă numai 22,8%, respectiv 40,5% din depuneri. Deosebirea dintre repartizarea depunerilor în cele două arborete cercetate constă în aceea că la Cerhat, din cauza consistenței mai pline, depunerile au fost găsite în proporție mai mare numai de la jumătatea înălțimii coroanei în sus, în timp ce în Valea Caugagiei, probabil din cauza luminării arboretului, s-a găsit aproximativ un sfert din depuneri (28,6%) în a doua pătrime de la baza coroanei. Însă, așa cum s-a arătat, tendința este ca cele mai multe depuneri să fie plasate spre partea superioară a coroanei.

Repartizarea depunerilor de ouă în arboret

Pentru a determina uniformitatea depunerilor de ouă în arboret, s-au ales patru suprafețe de sondaj, apropiate una de alta, în Valea Caugagiei, și o suprafață de sondaj în pădurea Cerhat. La fiecare sondaj s-au doborît cîte zece arbori și s-au colectat toate depunerile noi de ouă.

A rezultat că în suprafețe apropiate (50—200 m distanță), numărul mediu de depuneri noi pe arbore a variat destul de mult. În Valea Caugagiei această variație a fost de 4,2 ori, adică de la 0,5 depuneri pe arbore la 2,1 depuneri (tabela 5).

Acest fapt arată că, pe suprafețe apropiate, gradul de infestare a arborilor este neuniform, insecta neavînd tendința de a se răspîndi pe o suprafață mare. Din cele arătate mai sus reiese necesitatea calculării unui număr minim de arbori ce trebuie analizați în vederea obținerii unei infestări medii suficent de precise, rezultînd că pentru a se asigura un coeficient de exactitate de 10% ar trebui, în medie, să se culeagă date de pe 180—185 arbori.

Tabela 5

Proveniența		Numărul mediu de depuneri pe un arbore
Pădurea de pe Valea Caugagiei	sondaj 1	0,9
	sondaj 2	0,5
	sondaj 3	2,1
	sondaj 4	0,7
Pădurea Cerhat	—	26,2

Concluzii

În cazul cînd se urmărește să se stabilească gradul de infestare a arborilor și arboretelor cu depuneri de *Thaumetopoea processionea* trebuie să se țină seama de următoarele :

1. Majoritatea depunerilor de ouă se găsesc pe ramurile cu orientare sudică. În arboretele mai slab infestate depunerile se găsesc în proporție mai mare pe părțile sudice ale coroanei arborilor decît în arboretele mai puternic infestate.

2. Cele mai multe depuneri se găsesc pe porțiunile de la vîrf ale ramurilor, între 0,01 și 0,20 m. Pînă la 80 cm de la vîrful ramurilor se găsesc 94.2—100% din depuneri. Cu cît gradul de infestare este mai puternic, cu atît se găsesc depuneri de ouă pînă la o distanță mai depărtată de vîrful ramurilor.

3. Deoarece depunerile se găsesc de obicei spre vîrful crăcilor, ramurile în dreptul depunerilor sînt subțiri. Cele mai multe depuneri se găsesc pe ramuri cu diametrul între 3,1 și 6,0 mm (69,5%). Acest fapt nu exclude însă posibilitatea de a găsi depuneri și pe ramuri mai groase (în cazul de față, pînă la 21,0 mm).

4. Cele mai multe depuneri de ouă sînt situate în porțiunea superioară a coroanei (42—43%). În sfertul de la baza coroanei se găsesc numai 10,8—11,9% din depuneri. Cu cît arboretul este mai rărit, deci mai luminat, cu atît se vor găsi procentual mai multe depuneri de ouă în sferturile mijlocii ale lungimii coroanei.

5. Infestarea arborilor cu depuneri este neuniformă. Pentru a se putea stabili o infestare medie corespunzătoare, este necesar să se analizeze un număr destul de mare de arbori (aproximativ 180—185 arbori).

Bibliografie

1. Antonescu, P. *Cnethocampa processionea.* În : Revista Pădurilor, 1905.
2. Dissescu, G., Ceianu, I. și Dragomir, N. *Stabilirea metodei pentru depistarea defoliatorului Cnethocampa processionea* L. București, Manuscris INCEF, 1961.
3. Grison, P., Biliotti, E. *Quelques aspects de la biocénose des Chenilles Processionnaires.* În : Ann. Sc. Nat. Zool., *14*, (II ser.), 1952.
4. Grison, P. *Le Processionnaire du chêne dans la région parisienne.* În : Rev. Patn. Veg. Ent. Agric., *31*, 2, 1952.
5. Lozinschi, N. A. *Dubovîi pohodnîi șelkopriadvreditel lesoviuga.* În : Lesnoe hoziaistvo, nr. 5, 1957.
6. Negru, Șt. *Omida processionară a stejarului.* În : Revista Pădurilor, nr. 9, 1951.

RECENZII

V. GIURGIU, S. ARMĂŞESCU şi I. DECEI: **Tabele de sortare şi procedee simplificate de calcul la punerea în valoare a pădurilor.** Lucrările INCEF, Seria a II-a. Bucureşti. Editura agrosilvică, 1962, 55 pag., 4 fig., 4 tab., anexe, 11 ref. bibl.

Autorii prezintă o metodă nouă de determinare a volumului arboretului pe sortimente, menite să scutească personalul de la ocoalele silvice de calculele foarte laborioase pe care le impun metodele utilizate pînă acum pentru întocmirea actelor de punere în valoare.

Bazată pe constatarea unor corelaţii suficient de strînse dintre diferitele caracteristici taxatorice ale arboretelor, noua metodă — „sortimentarea masei lemnoase prin metoda claselor de diametre" — necesită următoarele operaţii: determinarea volumului total (cu ajutorul tabelelor de cubaj pe tipuri de serii de înălţimi), formarea unor clase de diametre, stabilirea diametrului mediu pe clase, împărţirea volumului total în volumul lemnului de lucru şi volumul lemnului de foc, determinarea volumului sortimentelor primare şi dimensionale şi, în sfîrşit, stabilirea volumului sortimentelor industriale. Procedeele de calcul, schemele şi tabelele care trebuie utilizate pentru aceste determinări sînt prezentate şi explicate în text. Se dau şi formulele cu ajutorul cărora trebuie făcută verificarea calculelor, atît pe clase de diametre cît şi pentru întreg arboretul.

Precizia metodei în ceea ce priveşte volumul lemnului de lucru este cuprinsă între ± 12 şi ± 16% în majoritatea covîrşitoare a cazurilor şi între ± 6 şi ± 8% în 68% din cazuri.

Precizia determinărilor volumului sortimentelor dimensionale şi industriale scade pe măsură ce scade ponderea sortimentului respectiv faţă de volumul total; în acest sens, se dau indicaţii valorice.

Analizîndu-se eficienţa economică a noii metode cu ajutorul cronometrării, s-a constatat că productivitatea muncii la întocmirea actelor de punere în valoare sporeşte, faţă de metoda preconizată de instrucţiunile oficiale, cu 300—400%; de exemplu, 1—2,5 ore fără maşina de calculat, faţă de 4—9 ore în cazul metodei de bază (chiar dacă în situaţia din urmă calculele sînt făcute cu maşina de calculat). În consecinţă, personalul de la ocoalele silvice este scutit de obligaţia de a rămîne timp îndelungat în birou şi poate, în schimb, urmări în condiţii mai bune lucrările de pe teren. Metoda implică utilizarea unor indici, formule şi tabele simple, dînd şi posibilitatea verificărilor pe parcurs.

La sfîrşit, în anexe, se dau tabele cu indici de sortare primară şi dimensională la speciile molid, brad, fag, stejar, cer, tei, mesteacăn, plop alb şi negru, plop tremurător, anin negru, salcîm, salcie şi plopi hibrizi, precum şi indicii maximali de sortare industrială la speciile molid, brad, fag, stejar, tei, mesteacăn, plopi hibrizi, salcie şi salcîm.

Lucrarea va fi difuzată de către C.D.F. tuturor unităţilor M.E.F. interesate.

Ing. **T. Dorin**

J. PARDÉ: **Dendrometrie.** Editions de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts. Imprimerie Louis-Jean GAP, Nancy, 1961, 350 pag., 148 fig. + 14 foto, 27 tab., 199 ref. bibl.

Mergînd în pas cu vremea, dendrometria a făcut în ultimul timp — ca de altfel şi alte discipline — însemnate progrese de ordin teoretic şi practic. Acest fapt a determinat elaborarea, în diferite ţări, a unor lucrări de amploare deosebită, în care autorii au căutat să redea în mod cît mai cuprinzător cele mai noi concepţii, metode şi procedee de stabilire precisă şi economică a volumului şi creşterilor la arbori şi arborete. Dintre aceste lucrări fac parte: *Dendrometria*, de V. Korf (1953, 327 pag.), *Forest mensuration*, de H. A. Meyer (1957, 357 pag.), *Dendrometria*, de V. N. Stinghe şi G. T. Toma (1958, 352 pag.), *Lesnaia taksaţia*, de N. P. Anucin (1960, 532 pag.), *Forstliche Biometrie*, de M. Prodan (1961, 259 pag.) şi *Dendrometrie*, de J. Pardé (1961, 350 pag.). Unele sînt deja la a doua ediţie la interval de numai cîţiva ani, iar altele completează cu eficienţă literatura de specialitate din ţările respective. În această din urmă categorie intră şi lucrarea scrisă de J. Pardé — titularul catedrei de dendrometrie de la Şcoala Naţională de Ape şi Păduri din Nancy. Prin ea, bibliografia franceză, rămasă la acest capitol la tomul II din „*Economia forestieră*" a lui G. Huffel, apărut în 1919, se îmbogăţeşte cu un manual modern de dendrometrie, corespunzător nivelului actual al cunoştinţelor în materie, pe plan mondial.

Lucrarea este împărţită în următoarele capitole:

Cap. I. Noţiunile matematice şi statistice necesare studiilor dendrometrice (p. 11—52).

Cap. al II-lea. Măsurarea arborilor (p. 53—110).

Cap. al III-lea. Arboretele forestiere (p. 111—240).

Cap. al IV-lea. Măsurarea creşterii arborilor şi arboretelor (p. 241—295).

Cap. al V-lea. Fotografie aeriană şi dendrometrie.

În introducere autorul menţionează, printre altele, lucrările similare de specialitate apărute în diferite ţări. Printre aceste lucrări, J. Pardé relevă în mod deosebit lucrările de dendrometrie ale prof. N. P. Anucin din U.R.S.S. şi ale prof. V. N. Stinghe şi dr. ing. G. T. Toma din R.P.R.

Urmărind conţinutul capitolelor, se constată că autorul a căutat şi a reuşit să îmbine în mod armonios linia clasică a elaborării tratatelor de specialitate cu cele mai noi cuceriri şi recomandări ale biometriei forestiere, ştiinţă de un real folos teoriei şi practicii silvice din numeroase ţări.

Iată pe scurt conţinutul celor cinci capitole, cu relevarea contribuţiilor, noţiunile matematico-statistice de bază, utilizate frecvent în dendrometria modernă. Merită subliniată claritatea cu care sînt redate noţiunile, în genere dificile, ale metodei statistice. De un real folos sînt exemplificările din domeniul forestier, dintre care unele prezintă un caracter de originalitate (stabilirea pe calea matematicii statistice a influenţei intensităţii răriturilor asupra înălţimii medii a arboretelor).

Cap. al II-lea tratează problema cubajului arborelui considerat pe sol (doborît) şi, separat, în picioare. Capitolul începe cu cîteva paragrafe care prezintă particularităţile şi principiile cubajului arborilor, ţinîndu-se seamă, pe de o parte, de specificul formei fusurilor, iar pe de altă parte, de cerinţele de precizie.

În afara descrierii metodelor şi procedeelor clasice de cubaj, autorul prezintă şi unele modalităţi de calcul uzuale în Franţa, cum şi rezultatele cercetărilor proprii privind procentul cojii la arborii diferitelor specii şi factorii de cubaj pentru lemnul fasonat în figuri. Se prezintă şi unele instrumente de construcţie nouă (de exemplu, clupa imaginată de W. Bitterlich în 1959 — Visiermeszwinkel).

În capitolul al III-lea autorul se ocupă de determinarea volumului arboretelor. Se face mai întîi un studiu privind structura arboretelor, pe care-l apreciem ca fiind deosebit de util în cunoaşterea ulterioară a modalităţilor de lucru, menite a stabili volumul unui arboret. În continuare, se tratează problema deosebit de interesantă și de actuală a înălțimii dominante, cu care ocazie se prezintă punctele de vedere ale diferiților specialiști în materie.

În paragraful privind metodele de inventariere a arboretelor se prezintă, printre altele, două compase înregistratoare ingenioase: 1. compasul Hellrigl, care dă posibilitatea să se obțină pe loc suprafața de bază totală a arborilor inventariați și diametrul arborelui mediu; 2. lignometrul suedez (Dahlberg), un aparat modern dotat cu un mecanism de înregistrare.

În paragraful privind tarifele de cubaj se tratează pe larg metoda relativ nouă de elaborare a tarifelor pe cale matematică. Cei ce doresc să aprofundeze această latură, găsesc în *Dendrometria* prof. J. Pardé un material bogat și foarte bine sistematizat.

Trecînd în revistă tarifele de cubaj mai importante din diferite țări, autorul relevă tabelele generale de cubaj întocmite și folosite în țara noastră. Considerațiile și aprecierile pe care J. Pardé le face asupra acestor tabele dau prilej de satisfacție și bucurie legitimă tuturor forestierilor care au participat la munca de elaborare sau care le aplică astăzi cu succes în producție.

În același capitol, în continuare, se acordă o deosebită atenție problemei inventarierii arboretelor prin sondaje, pe baza metodei statistice.

Lucrătorii din domeniul amenajării pădurilor pot găsi în paragraful amintit, ca de altfel și în cel următor, privitor la metoda Bitterlich, valoroase indicații pentru o cît mai rațională organizare a muncii de inventariere a fondului forestier.

Capitolul al IV-lea tratează problema măsurării creșterii la arbori și arborete. Trebuie subliniată preocuparea pe care o acordă autorul problemei determinării producției și productivității potențiale a pădurilor. Se ajunge la concluzia că astăzi este posibil să se determine producție lemnoasă prin cunoașterea „indicelui climatic" sau, și mai bine, prin cunoașterea „stațiunii ecologice" sau a tipului de pădure.

În continuare, se tratează aspecte privind metodele de întocmire a tabelelor de producție și se dezvoltă teoria corelației înălțime-producție-productivitate, aducîndu-se date noi, care confirmă necesitatea studierii producției forestiere, ca funcție a înălțimii medii sau dominante.

Conținutul acestui capitol confirmă justețea liniei adoptate în perioada 1950—1955 în cercetările întreprinse în cadrul INCEF asupra producției și productivității arboretelor.

După ce prezintă metodele clasice și moderne de întocmire a tabelelor de producție, autorul face, în final, printre altele, și o apreciere favorabilă asupra tabelelor de producție romînești, publicate într-o formă revăzută în *„Tabele dendrometrice"* (1957).

Un ultim paragraf tratează pe larg despre stabilirea și calculul creșterilor curente cu ajutorul burghiului-sondă (Pressler), inclusiv calculul erorilor, chestiune mult discutată în practică.

Capitolul al V-lea tratează aspecte ale problemei fotogrametriei, legate strict de cerințele dendrometrice.

După o prezentare foarte succintă, dar de o claritate remarcabilă, a noțiunilor de bază, se tratează aspectul măsurării înălțimii, coroanelor, a numărului de arbori și a volumului arborilor ce constituie arboretul.

Lucrarea se încheie cu o bibliografie ce cuprinde 199 de titluri și cu cinci anexe, de real folos unei mai depline înțelegeri a unor capitole.

Ca observații critice, am putea menționa faptul că, în raport cu alte lucrări de specialitate, unele aspecte sînt mai puțin adîncite, ca de exemplu cele referitoare la sortarea arborilor și arboretelor, la studiul dinamicii producției și creșterilor prin intermediul suprafețelor de probă sau la estimarea masei lemnoase ce se pune anual în valoare. Nu trebuie uitat însă că în unele țări din Europa, din care face parte și Franța, problema evaluării „apriori" a cantității și calității masei lemnoase destinate circuitului economic prezintă interes relativ redus, dat fiind specificul gospodăriei forestiere.

În ceea ce privește bibliografia, deși aceasta este bogată și foarte actuală, am remarcat lipsa în general a bibliografiei din o serie de țări din centrul și răsăritul Europei, cu tradiție și bogată activitate în domeniul taxației, cum ar fi U.R.S.S., R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, Elveția, Austria etc.

Din analiza conținutului *Dendrometriei* lui J. Pardé rezultă că autorul a reușit să prezinte un material foarte amplu, de strictă specialitate și de un înalt nivel, într-o expunere pe cît de succintă, pe atît de documentată. Lucrarea prezintă și material specific economiei forestiere din Franța.

Ing. **R. Dissescu** și ing. **S. Armășescu**

A. M. COMȘIA: **Biologia și principiile culturii vînatului.** Editura Academiei R.P.R., București, 1961.

În lucrarea inginerului silvic Aurel Comșia sînt tratate probleme de biologie, interesînd viața și dezvoltarea normală a faunei cinegetice, în mediul natural unde trăesc animalele respective.

Materia este expusă în 587 de pagini, format mare (30×20 cm), grupată în două părți de mărime egală: prima se ocupă de problemele de biologie a vînatului, iar a doua de principiile culturii vînatului. În prima parte, care are nouă capitole, se tratează despre: *1* — bioelemente; *2* — mediu; *3* — mediul și animalul sub influența omului; *4* — dinamica populației, mișcările și caracterul lor; *5* — teritorialismul; *6* — gregarismul; *7* — genetica; *8* — structura populației; *9* — mortalitatea populației. Partea a II-a cuprinde 12 capitole, și anume: *1* — determinarea cantitativă și calitativă a populației vînatului; *2* — hrana; *3* — adăpostul; *4* — controlul judicios al prădătoarelor; *5* — patologia vînatului; *6* — nocivitatea vînatului plantivor pentru agricultură și silvicultură; *7* — reglementarea vînătorii; *8* — refugiile; *9* — colaborarea internațională cu privire la vînatul migrator; *10* — colonizarea; *11* — expoziții cinegetice; *12* — administrație, instituții, istoric.

Textul este ilustrat cu 119 fotografii, cea mai mare parte dintre ele fiind originale și aparținînd autorului. În plus, 131 de diagrame și 40 de tabele cu date cifrice contribuie la explicarea și înțelegerea celor expuse. La sfîrșit se indică bogata bibliografie care a servit autorului la elaborare. Sînt citate 351 de titluri de lucrări tipărite în diferite țări pînă la data apariției lucrării. În încheiere, se dă un index de numiri științifice și populare pentru 59 de specii mamifere și 119 de specii aripate, precum și traducerea în limbile rusă, franceză, engleză și germană a tablei de materii.

Considerînd cultura vînatului drept o ecologie aplicată, autorul insistă asupra necesității de a se înlocui empirismul tradițional prin metode științifice, care constituie cel mai sigur drum de urmat în fața deformării mediului vînatului, ca urmare a multiplelor acțiuni și influențe antropeice ale epocii contemporane. Pe viitor, o gospodărire rațională și realistă a faunei cinegetice trebuie să caute să folosească din plin resursele naturale — fără prea multe cheltuieli de investiții speciale — puse la dispoziţie de patrimoniul forestier şi de cel agricol, în care trăieşte vînatul, în vederea obţinerii unei recolte cît mai bogate şi susţinute de animale viguroase, în scopuri economice, recreative şi estetice, fără însă a jena în activitatea lor normală silvicultura şi agricultura. Aceasta este, de fapt, definiţia pe care o dă autorul vînătorii şi care stă la baza acestui elaborat.

Materia, aşa cum este tratată, ne orientează în felul de a vedea, judeca şi folosi fauna sălbatică pe care trebuie să o considerăm ca parte organică a mediului în care acesta trăieşte.

Lucrarea de care ne ocupăm poate contribui la ridicarea nivelului de cunoştinţe al celor preocupaţi de cultura vînatului în special şi de conservarea faunei în general, la dezvoltarea eticii vînătoreşti şi a interesului vînătorului pentru păstrarea resurselor naturale. În carte se indică posibilităţile de sporire a productivităţii vînatului prin reducerea cheltuielilor de investiţii şi obţinerea unui vînat cu vigoare maximă. Aceasta poate conduce la rentabilizarea ramurii vînătoreşti, ea fiind unul dintre scopurile principale ale administraţiei vînătoreşti.

În carte se dezvoltă ideea de colaborare internaţională pentru crearea condiţiilor de trai adecvate vînatului migrator, pe baza unor propuneri concrete, făcute în scopul urmăririi acestui obiectiv. Ea constituie totodată o afirmare ştiinţifică pe plan internaţional în domeniul vînătorii, literatura noastră cinegetică făcîndu-se astfel mai cunoscută în literatura cinegetică universală.

Cartea îndeamnă la cercetări ştiinţifice multilaterale şi de adîncime în domeniul vînătorii şi pentru popularizarea culturii vînatului.

Despre o lucrare mare ca proporţii şi conţinut, aşa cum este aceasta, se pot spune multe şi în ce priveşte stilul foarte personal al autorului, şi în ceea ce priveşte materia în sine, în detaliu şi în ansamblu. Ceea ce interesează aici deocamdată şi trebuie neapărat să se cunoască şi să se reţină de toţi silvicultorii este faptul că volumul de faţă reprezintă munca de o viaţă a unui silvicultor vînător, ceea ce a gîndit în profunzime. Este o operă de sinteză, fruct al unor eforturi susţinute şi de lungă durată, de documentare şi elaborare. Autorul lucrării se caracterizează prin multă originalitate, îndrăzneală şi siguranţă în expunerea şi analizarea faptelor. Este o lucrare de mari proporţii, fundată pe o îndelungată experienţă, studii şi cercetări ale autorului, în ţară şi în străinătate. Cu toată dezvoltarea mare a cărţii, bogăţia de material care se cerea expus a pus pe autor în situaţia de a condensa materia de aşa natură încît uneori a trebuit să se limiteze numai la enunţări. Lucrarea merită şi trebuie să se găsească în biblioteca şi pe masa de lucru a tuturor celor ce lucrează în domeniul economiei vînatului, cum şi pe masa fiecărui silvicultor, pentru că, acţionînd în spiritul celor cuprinse în ea, se va crea faunei cinegetice din ţara noastră cadrul cel mai just şi mai propriu pentru a putea creşte şi să se dezvolte.

În încheiere, trebuie remarcat modul excepţional în care Editura Academiei R.P.R. a tipărit această carte, cît şi cele două coperte, care înfăţişează imagini sugestive pentru biologia şi cultura vînatului.

Ing. dr. **At. Haralamb**

DOCUMENTARE

Silvobiologie

Szmere, L.: **Cîteva cuvinte despre relaţiile dintre arbori şi ciuperci.** Az erdö, nr. 1, 1962.

În literatura de specialitate este amplu discutată problema ciupercilor dăunătoare arborilor. Autorul este de părere că în multe cazuri se exagerează rolul dăunător, din punct de vedere forestier, al unor ciuperci comestibile. Astfel de ciuperci sînt, după părerea sa, ghebele *(Clitocybe mellea)*, bureţii păstrăvi *(Pleurotus ostreatus)* şi *Colybia velutipes*. Aceste trei ciuperci, deşi pot fi observate şi pe arborii în picioare, în majoritatea cazurilor vegetează pe trunchiuri de arbori doborîţi sau pe cioate în curs de putrezire. În acelaşi timp însă, arborii în picioare din jurul cioatelor sînt sănătoşi. Autorul citează observaţii şi experienţe proprii în sprijinul afirmaţiilor sale.

În legătură cu micoriza, autorul discută părerile emise de unii cercetători (Björkman, 1949), după care, în anumite cazuri, chilibrul simbiotic arbore-ciupercă se strică în favoarea ciupercii.

După părerea sa, nu poate fi vorba de o dăunare puternică a arborilor de către ciupercă, chiar şi în cazurile cînd echilibrul simbiotic se strică în favoarea ciupercii.

Ing. *Şt. Purcelean*

Matyas, V.: **Relaţiile practice ale biologiei înfloririi şi fructificaţiei stejarilor.** Az erdö, nr. 3, 1962, p. 104—115.

Se descriu şi se clasifică fazele fenologice ale înfloririi şi fructificaţiei stejarului pedunculat şi gorunului şi se dau indicaţii asupra înregistrării arborilor-elită şi arboretelor corespunzătoare pentru rezervaţii de sămînţă.

În final, se fac următoarele recomandări pentru producţie.

1. Trebuie căutate cele mai productive arborete, în special din stejarul de Slavonia şi din stejarul tardiflor şi declarate arborete producătoare de sămînţă.

2. Din arboretele alese, vor fi extrase, pe cît posibil, exemplarele rău conformate.

3. Dintre exemplarele rămase, se vor alege şi numerota seminceri valoroşi.

4. Trebuie observate şi notate exemplarele care se remarcă prin frecvenţa mare şi abundenţa înfloririi. Dacă aceste exemplare sînt şi bine conformate, se va favoriza dezvoltarea coroanelor lor.

5. Arboretele care dispun de un număr mare de exemplare bine conformate, de calitate foarte bună, vor fi declarate arborete-elită producătoare de sămînţă, pe considerentul că în urma polenizării reciproce între arborii care compun aceste arborete se va obţine sămînţă din care vor rezulta exemplare de calitate foarte bună.

6. Spre deosebire de modul cum se aleg arborii V (arborii de viitor), în cazul alegerii seminceriIor va-

loroşi nu este necesar şi nici indicat ca aceştia să fie repartizaţi în arboret după o anumită schemă.

7. În arboretele cu puţine exemplare bine conformate nu este permis şi nici posibil să fie înlăturate toate exemplarele rău conformate, fiindcă s-ar brăcui arboretul.

Asemenea arborete vor fi înregistrate în altă categorie decît în cea a arboretelor-elită şi vor servi la acoperirea cantitativă a necesarului de sămînţă.

8. Sămînţa recoltată din arboretele-elită va fi depozitată şi semănată în loturi aparte. Nu este indicat a se amesteca cu sămînţa recoltată din restul arboretelor.

9. Materialul cel mai bun din punct de vedere genetic se poate asigura prin cercetarea descendenţilor, cu ocazia înmulţirii prin plantaje a materialului recoltat de pe arborii plus. Cantitatea mai mare de sămînţă bună pentru împăduriri o dau însă arboretele-elită.

10. Pentru efectuarea în bune condiţii a observaţiilor şi lucrărilor privind rezervaţiile de seminţe, este absolut necesară instruirea corespunzătoare a pesonalului silvic însărcinat cu efectuarea lucrărilor respective.

Ing. *Şt. Purcelean*

Lippóczy, B.: **Relaţia dintre precipitaţii şi fructificaţia de ghindă şi dintre litieră şi regenerarea naturală.** Az erdö, nr. 2, 1962.

Pe baza unor observaţii de durată mai lungă, autorul susţine că fructificaţii mai abundente de ghindă se obţin în anii în care într-una din lunile de vară următoare înfloririi se înregistrează precipitaţii deosebit de mari. Ca exemplificări, se arată situaţia din anul 1961, cînd în stejăretele din munţii Bükk din R. P. Ungară, acolo unde nu a avut loc un atac de insecte defoliatoare, s-a înregistrat fructificaţie abundentă la stejar. În Ocolul silvic Szilvásváradi, unde s-a realizat fructificaţia abundentă, au fost măsurate următoarele cantităţi de precipitaţii căzute în intervalul ianuarie—octombrie 1961: ianuarie — 27 mm; februarie — 25 mm; martie — 3 mm; aprilie — 34 mm; mai — 68 mm; iunie — 100 mm; iulie — 60 mm; august — 4 mm; septembrie — 2 mm; octombrie — 34 mm.

În ceea ce priveşte legătura dintre litieră şi regenerarea naturală, autorul, tot pe baza unor observaţii de durată mai lungă, ajunge la concluzia că la fag şi stejari seminţişul se instalează pe cale naturală numai acolo unde solul pădurii este acoperit de litieră. Menţionăm că nu este vorba de rezultatul unor experimentări făcute în această privinţă, ci de observaţii şi interpretări.

Autorul recomandă în final iniţierea unor măsuri care să împiedice în partea superioară a versanţilor răvăşirea de către vînt a litierei de stejar şi fag şi rostogolirea ei pe versant, împreună cu ghinda sau jirul. Aceasta s-ar putea realiza prin şănţuleţe de oprire şi prin acoperirea litierei cu crengi.

Ing. *Şt. Purcelean*

MUNCITORI
TEHNICIENI
INGINERI —

Editura tehnică publică cărţi tehnice în următoarele domenii ale tehnicii şi ştiinţelor aplicate: metalurgie, construcţii de maşini şi utilaje, energetică, electrotehnică, automatică, electronică industrială, radio, televiziune, telecomunicaţii cu fir, chimie, industrie chimică, geologie, mine, petrol şi gaze, construcţii, materiale de construcţii, instalaţii, industria lemnului, industrie uşoară, industrie alimentară, transporturi, matematică, fizică, dicţionare-lexicoane, arhitectură.

Cărţile apărute în Editura tehnică se pot procura:

- DIN LIBRĂRIILE DE LA ORAŞE ŞI SATE;
- PRIN MAGAZINELE COOPERAŢIEI DE CONSUM;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRŢI DIN ÎNTREPRINDERI ŞI INSTITUŢII;
- PRIN DIFUZORII DE CĂRŢI DIN COMUNE ŞI SATE.

PENTRU A CONTRIBUI LA ÎMBUNĂTĂŢIREA ACTIVITĂŢII EDITORIALE CU PRIVIRE LA LITERATURA TEHNICĂ, TRIMITEŢI OBSERVAŢIILE ŞI PROPUNERILE DVS. LA:

EDITURA TEHNICA

Str. ŞTIRBEI VODĂ Nr. 37
RAIONUL 16 FEBRUARIE
BUCUREŞTI

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 8 August 1962

D. LUPŞA et D. CARPOV : *Les forêts de la région de Maramureş et leur importance économique.*

V. GROSU et GH. FECSER : *L'utilisation des espèces croissant rapidement dans le rayon DREF Maramureş, en vue de l'augmentation de la productivité des forêts.*

Z. SPÎRCHEZ, en collaboration avec C. BRĂDEANU et I. BOB : *La mise en valeur par le reboisement des sables du rayon de l'arrondissement forestier de Tăşnad.*

GH. DOMUŢA : *La culture de l'aulne à l'échelle de production.*

GH. FECSER, Z. SPÎRCHEZ et I. POP : *La réfection des forêts de chêne présentant des phénomènes de séchage dans la région de Maramureş.*

GH. SERBAN, M. IUGA et ŞT. BOLOBOI : *Les abatages causés par le vent et les ruptures causées par la neige dans l'arrondissement forestier de Vişeu.*

C. VASILOVICI : *Problèmes actuels concernant l'ouverture des masifs forestiers bouchés de la région de Maramureş.*

ŞT. GONŢOIU : *La hausse de l'indice d'utilisation de la masse ligneuse dans la DREF Maramureş.*

C. CURPEN et M. IONESCU : *L'utilisation du bois de hêtre dans les mines de la région de Maramureş.*

I. POP : *Innovations et innovateurs dans la DREF Maramureş.*

I. DECEI : *Recherches et données concernant le problème de facteurs de cubage du bois à brûler.*

D. VASILOVICI : *Certains aspects concernant l'extension de l'imprégnation du bois (II).*

G. DISSESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR et T. CRISTESCU : *Observations sur l'installation des depôts d'oeufs de* Thaumetopoea processionea *sur les arbres et dans les peuplements.*

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 8 August 1962

D. LUPŞA and D. CARPOV : *The forests of the Maramureş region and their economic importance.*

V. GROSU and GH. FECSER : *The utilization of fast growing species in the area of the Maramureş Regional Forestry Direction, in order to raise forest output.*

Z. SPÎRCHEZ, C. BRĂDEANU and I. BOB : Affo*restation as a means of turning to good account the sandy soils within the area of the Tăşnad Forest District.*

GH. DOMUŢA : *Growing alder trees on a production scale.*

GH. FECSER, Z. SPÎRCHEZ and I. POP : *The restoration of oak forests showing drying phenomena in the Maramureş region.*

GH. SERBAN, M. IUGA and ST. BOLOBOI : *Windfallen and snowbraken woods in the Vişeu forest district.*

C. VASILOVICI : *Present problems concerning the opening of forest massifs devoid of communication possibilities in the Maramureş region.*

ST. GONŢOIU : *Improving the wood mass utilization index at the Maramureş Regional Forestry Direction.*

C. CURPEN and M. IONESCU : *The employment of beech wood in the mines of the Maramureş region.*

I. POP : *Innovations and innovators at the Maramureş Regional Forestry Direction.*

I. DECEI : *Some researches and data concerning the stacking factors in fire wood.*

D. VASILOVICI : *Some aspects concerning the extension of wood impregnation (II).*

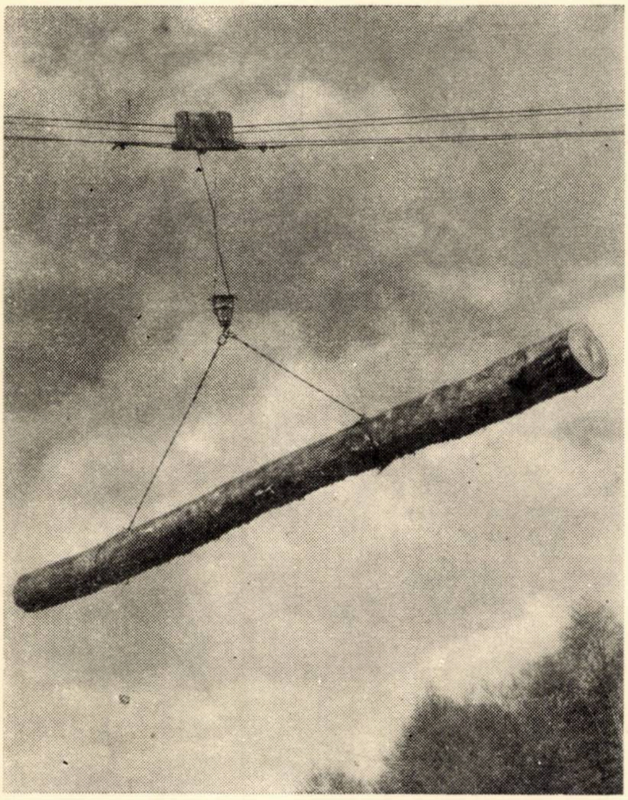
G. DISSESCU, I. CEIANU, N. I. DRAGOMIR and T. CRISTESCU : *Some observations concerning the eggs laying by* Thaumetopoea processionea *on trees and stands.*

REVIEWS

DOCUMENTATION

Clădirea Sectorului de exploatare forestieră din Valea Brazilor, I.F. Sighet.

Sediul I.F. Vişeu.



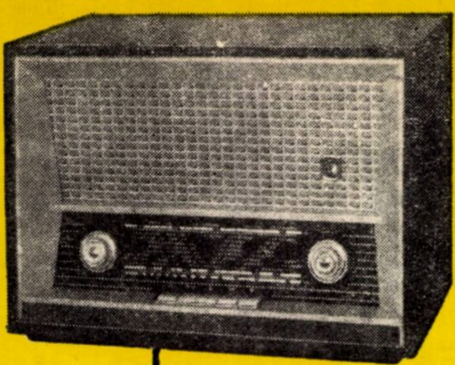
Kobelcoanul ridicînd buşteni de fag pentru încărcat în parchetul Brazilor 438 P.R.P. — I.F. Sighet.

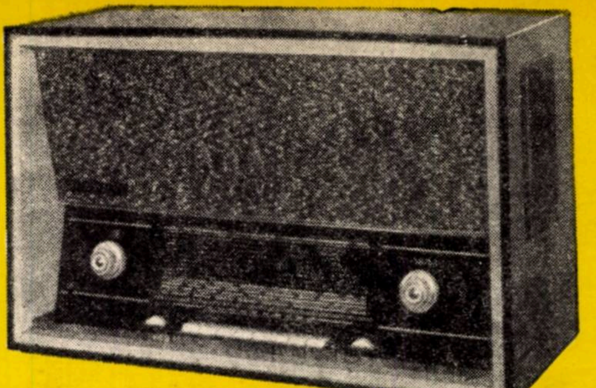
Funicularul Mîneciu transportînd buşteni de fag din Sectorul de exploatare Valea Brazilor, parchetul Poarta oşie I.F. Sighet.

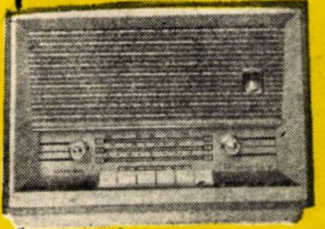
REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 8 * p. 349-512 * BUCUREŞTI * August 1962

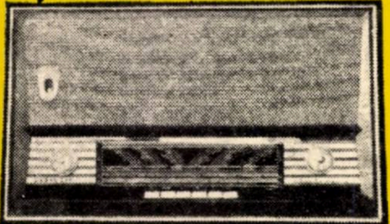
I. P. 2, c. 2780

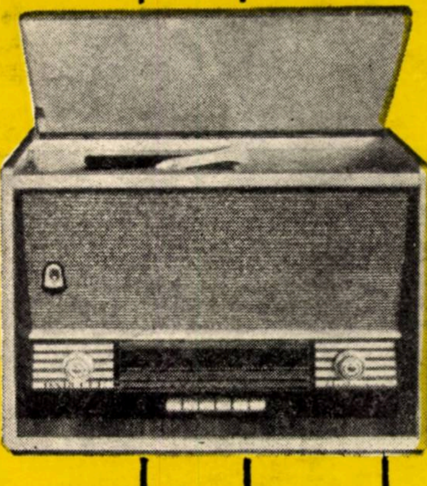
Lei 5











Electronica

Select 3+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 3 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor circular de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 520 × 350 × 260 mm; greutate: 9 kg.

Orizont 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 7 clape; 5 game de unde; 2 reglaje de ton, permițînd reglarea tonurilor joase și a celor înalte; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 690 × 420 × 310 mm; greutate: 18 kg.

Tomis 5+2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V, 220 V; dimensiuni: 630 × 370 × 290 mm; greutate: 15 kg.

Modern 6 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 8 clape; 6 game de unde; indicator optic de acord; 4 difuzoare eliptice de 1 VA; 2 reglaje de ton și registru 3 poziții; antenă de ferită; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 725 × 440 × 295 mm; greutate. 22 kg.

Carmen 3 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 4 clape; 3 game de unde; indicator optic de acord; 1 difuzor eliptic de 1 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; dimensiuni: 350 × 240 × 175 mm; greutate: 4,5 kg.

Darclée 5 + 2 tuburi electronice; schimbător de lungimi de unde sistem claviatură cu 6 clape; 4 game de unde; indicator optic de acord; 2 difuzoare circulare de 2,5 VA; tensiuni de alimentare: 110 V, 120 V și 220 V; picup Supraphon cu 4 viteze și doză de cristal piezoelectric; dimensiuni: 645 × 450 × 350 mm; greutate: 20 kg.

ÎNTREPRINDERE INDUSTRIALĂ DE STAT PENTRU PIESE ȘI APARATE DE RADIO, TELEVIZOARE ȘI ELECTRONICĂ INDUSTRIALĂ
București, str. Baicului nr. 82, Raionul 1 Mai. Telefoane: 12.19.40; 12.19.46; 12.19.48

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

9

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 9 SEPTEMBRIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marin**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**.

★

CUPRINS

	Pag.
I. PRUNDARU: Condiţii cît mai bune de lucru şi de viaţă pentru muncitorií forestieri.	513—514
S. PAŞCOVSCHI şi TR. IVANSCHI: Aninul verde ca specie-pionier în Carpaţi.	515—516
GH. CIUMAC: Contribuţii la studiul dezvoltării molidişurilor tinere.	517—519
A. HULEA în colaborare cu St. Radu şi E. Cucuian: Contribuţii la stabilirea tehnicií de cultură în pepiniere a unor specií răşinoase exotice forestiere.	519—525
ŞT. MICU şi I. MANTA: Plopii autohtoni (alb şi cenuşiu), mijloc de ridicare a productivităţii unor păduri din Regiunea Galaţi.	525—529
GH. NIŢU: Influenţa condiţiilor microstaţionale asupra creşterií arboretelor de plop.	529—533
I. RĂDULESCU: Observaţii asupra plantaţiilor de duglas verde (*Pseudotsuga douglasii* (Caar) din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetaţie.	534—537
R. GASPAR: Baraj cu fundaţie evazată pentru corectarea torenţilor.	537—543
A. COSTIN: În problema eficienţei tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenţílor.	544—547
A. RUSSU, R. BEREZIUC, N. BOŞ: Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică.	547—552
M. ŞTEFAN şi I. IONESCU: Despicarea mecanică a lemnului de foc	552—555
Z. SPÎRCHEZ: O specie forestieră nouă: *Fraxinus angustifolia* Vahl, în pădurile din Cîmpia Careiului şi Cîmpia Someşană din DREF Maramureş.	555—559
N. I. DRAGOMIR şi T. POPESCU: Încercări de folosire a antibioticelor în combaterea unor paraziţi criptogamici.	560—562
V. COTTA: Cîteva colonizări de cervide în ţara noastră.	562—565
M. PĂTRĂŞESCU: Observaţii cu ocazia stabilirii proporţiei dintre iepurii tineri şi bătrîni de la vînătorile din Regiunile Banat şi Bucureşti.	566—567

PENTRU TÎNĂRUL INGINER

AL. MOŞ şi L. ISTRATE: Unele posibilităţi de reducere a preţului de cost la transporturile forestiere din ţara noastră.	568—570

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

M. GAVA: Pentru o mai bună organizare a producerií puieţilor de larice.	570—571
INOVAŢII	572—574
RECENZII	574—575
DOCUMENTARE	575—576

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Drumul auto-forestier Valea Dîmboviţei.
(Foto: V. PETCU)

E 1458

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 9 Septembrie 1963

И. ПРУНДАРУ: *Всемерно улучшать условия труда и быта для лесорубов.*

С. ПАШКОВСКИЙ и Т. ИВАНСКИЙ: *Вяз — новый вид в Карпатах.*

Г. ЧУМАК: *К вопросу изучения развития пихтовых насаждений.*

А. ХУЛЯ в сотрудничестве с С. РАДУ и Е. КУЯНУ: *К вопросу уточнения техники раздведения в питомниках ряда лесных экзотических хвойных видов.*

Ш. МИКУ и И. МАНТА: *Местные тополи — средство повышения производительности лесов Галацкого Областного Управления Лесного Хозяйства.*

Г. НИЦУ: *Влияние микроусловий местопроизрастания на рост тополевых насаждений.*

И. РЭДУЛЕСКУ: *Замечания в связи с насаждениями дугласовой сосны в лесничестве Берзаска, Банатской области, после первого года произрастания.*

Р. ГАШПАР: *Новый тип работ для исправления эррозионных потоков: плотины с расширенным фундаментом.*

А. КОСТИН: *О технико-экономической эффективности работ по исправлению русла эррозионных потоков.*

А. РУССУ, Р. БЕРЕЗЮК и Н. БОШ: *К вопросу точности съемок производимых топографической бусолью.*

М. ШТЕФАН и И. ИОНЕСКУ: *Механическое раскалывание дров.*

З. СПЫРКЕЗ: *Новая разновидность лесного растения: Fraxinus angustifolia Vahl в лесах расположенных в низменности Кареи и низменности реки Сомеш, Областного Управления Лесного Хозяйства Марамуреш.*

Н. И. ДРАГОМИР и Т. ПОПЕСКУ: *Использование антибиотиков в борьбе с криптогаммовыми паразитами в питомниках и лесонасаждениях.*

В. КОТТА: *Колонии семейства оленевых в нашей стране.*

М. ПЭТРЭШЕСКУ: *Замечания в связи с уточнением пропорции между молодыми и старыми зайцами на охотничьих промыслах в Банатской и Бухарестской областях.*

ДЛЯ МОЛОДОГО ИНЖЕНЕРА

А. МОШ и Л. ИСТРАТЕ: *Возможности снижения себестоимости транспорта в лесоразрабатывающей промышленности Румынии.*

М. ГАВА: *Лучше организовать производство сеянцев лиственницы.*

НОВАТОРСТВО
ХРОНИКА
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 9 Septembrie 1962

I. PRUNDARU : *Bestmöglichste Arbeits- und Lebensbedingungen für die Forstarbeiter.*

S. PAŞCOVSCHI *und* TR. IVANSCHI : *Die grüne Erle als Wegbereiter-Art in den Karpaten.*

GH. CIUMAC : *Beiträge zum Studium der Entwicklung junger Fichtenbestände.*

A. HULEA *in Zusammenarbeit mit* ST. RADU *und* E. CUCUIAN : *Beiträge zur Festlegung der Kulturtechnik bei einigen exotischen Nadelholzarten in Baumschulen.*

ST. MICU *und* I. MANTA : *Einheimische Papppeln — ein Mittel zur Steigerung der Produktivität der Wälder in der Regionalen Fortstwirtschaftsdirektion Galaţi.*

GH. NIŢU : *Der Einfluss der mikrostationellen Bedingungen auf das Wachstum der Pappelbäume.*

I. RĂDULESCU : *Beobachtungen an grünen Douglasiekulturen im Forstbezirk Berzasca, Region Banat, nach dem ersten Vegetationsjahr.*

R. GASPAR :*Ein neuer Anlagetyp zur Wildbachverbauung: das Stauwehr mit evasorischer Gründung.*

A. COSTIN : *Zur Frage des technischen und wirtschaftlichen Nutzens der Wilbachverbauungsarbeiten.*

A. RUSSU, R. BEREZIUC *und* N. BOŞ : *Aspekte der Genauigkeit der Höhenmessung mit topographischen Kompas.*

M. STEFAN *und* I. IONESCU : *Das mechanische Spalten des Brennholzes.*

Z. SPÎRCHEZ : *Eine neue Waldbaumart: Fraxinus angustifolia Vahl, in den Wäldern der Careiului-Ebene und der Someş- Ebene der Regionalen Fortstwirtschaftsdirektion Maramureş.*

N. I. DRAGOMIR *und* T. POPESCU : *Die Verwendung der Antibiotika in der Bekämpfung der kryptogamischen Parasiten in Baumschulen und Waldbeständen.*

V. COTTA : *Einige Rotwild-Kolonien in unserem Land.*

M. PĂTRĂŞESCU : *Beobachtungen gelegentlich der Feststellung des Verhältnisses zwischen jungen und alten Hasen bei den Jagden in der Regionen Banat und Bukarest.*

FÜR DEN JUNGINGENIUER

AL. MOŞ *und* L. ISTRATE : *Einige Möglichkeiten zur Senkung des Selbstkostenpreises im Waldverkehr unserer Landes.*

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

M. GAVA : *Für eine bessere Organisierung der Aufzucht der Lärchenpröpflinge.*

NEUERUNGEN
BUCHBESPRECHUNGEN
DOKUMENTATION

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 9 Septembrie 1962

I. PRUNDARU : *Des meilleures conditions de travail et de vie pour les travailleurs forestiers.*

S. PAŞCOVSCHI *et* TR. IVANSCHI : *Alnus viridis comme espèce pionnière dans les Carpathes.*

GH. CIUMAC : *Contributions à l'étude du développement des jeunes sapinières.*

A. HULEA *en collaboration avec* ST. RADU *et* E. CUCUIAN : *Contributions à l'établissement de la technique de culture dans les pépinières de certaines espèces forestières exotiques résineuses.*

ST. MICU *et* I. MANTA : *Les peupliers autochtones— moyen d'augmenter le rendement des bois de la DREF Galaţi.*

GH. NIŢU : *L'influence des micro-stations sur la culture des peuplements de peupliers.*

I. RĂDULESCU : *Observations sur les plantations de douglas vert du cantonnement forestier Berzasca, Région de Banat, après la première année de végétation.*

R. GAŞPAR : *Un nouveau type de travail pour la correction des torrents : le barage à fondation évasée.*

A. COSTIN : *Le problème de l'efficience technico-économique des travaux de correction des torrents.*

A. RUSSU, R. BEREZIUC *et* N. BOŞ : *Aspects concernant la précision des relevés topographiques à la boussole.*

M. ŞTEFAN *et* I. IONESCU : *La fente mécanique du bois de chauffage.*

Z. SPÎRCHEZ : *Une nouvelle espèce forestière : Fraxinus angustifolia Vahl, dans les bois de la plaine de Carei et de la plaine de Someş dans la DREF Maramureş.*

N. I. DRAGOMIR *et* T. POPESCU : *L'emploi des antibiotiques dans la lutte contre les parasites cryptogamiques dans les pépinières et les cultures forestières.*

V. COTTA : *Quelques colonies de cervidés dans notre pays.*

M. PĂTRĂŞESCU : *Observations à l'occasion de l'établissement de la proportion des jeunes lièvres et des vieux dans les chasses des régions de Banat et de Bucarest.*

POUR LE JEUNE INGÉNIEUR

AL. MOŞ *et* L. ISTRATE : *Certaines possibilités d'abaissement du prix de revient des transports forestiers dans notre pays.*

DE L'EXPERIENCE DE NOS UNITÉS

M. GAVA : *Pour une meilleure organisation de la production des plants de larix (mélèze).*

INNOVATIONS

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 9 Septembrie 1962

I. PRUNDARU : *Optimum working and living conditions for forest workers.*

S. PAŞCOVSCHI *and* TR. IVANSCHI : *The green alder as a pioneer species in the Carpathians.*

GH. CIUMAC : *A contribution to the study of the development of young spruce fir woods.*

A. HULEA *in collaboration with* ST. RADU and E. CUCUIAN : *A contribuiion to the establishment of cultural practices concerning some exotic coniferous species.*

ST. MICU *and* I. MANTA : *The indigenous poplars as a means of raising the productivity of forests belonging to the Galaţi Regional Forestry Direction.*

GH. NIŢU : *The influence of microenvironmental conditions on the growth of poplar stands.*

I. RĂDULESCU : *Some observations concerning the green Douglas plantings of the Berzasca Forestry District (Banat Region) after the first year of vegetation.*

R. GASPAR : *A new type of torrent correction work: the weir with enlarged foundation.*

A. COSTIN : *On the technical and economic efficiency of torrent correction works.*

A. RUSSU, R. BEREZIUC *and* N. BOŞ : *Some aspects concerning the accuracy of surveys made by means of the surveying compass.*

M. ŞTEFAN *and* I. IONESCU : *The mechanical splitting of fire wood.*

Z. SPÎRCHEZ : *A new forest species : Fraxinus angustifolia Vahl, in the forests of the Carei Plain and Someş Plain, belonging to the Maramureş Regional Forestry Direction.*

N. I. DRAGOMIR *and* T. POPESCU : *The use of antibiotics in controlling the cryptogamic parasits in nurseries and forest cultures.*

V. COTTA : *Some colonizations of cervideae in our country.*

M. PĂTRĂŞESCU : *Some observations relating to the establishment of old / young hare ratio in the huntings performed in the Banat and Bucarest regions.*

THE YOUNG ENGINEER'S GUIDE

AL. MOŞ *and* L. ISTRATE : *Some possibilities of cutting down the cost price of forest transports in our country.*

FROM THE EXPERIENCE OF OUR UNITS

M. GAVA : *For a better management of larch seedling production.*

INNOVATIONS
REVIEWS
DOCUMENTATION

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional
al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R.

Anul 77 * nr. 9 Septembrie 1962

Condiţii cît mai bune de lucru şi de viaţă pentru muncitorii forestieri

I. Prundaru

C.Z.Oxf. 304:96

Cuceririle revoluţionare ale clasei muncitoare, condusă de Partidul Muncitoresc Romîn, au creat condiţiile favorabile pentru ca protecţia muncii să devină în ţara noastră o problemă de stat.

Protecţia muncii se sprijină astăzi pe un sistem unitar de măsuri tehnico-organizatorice şi legislative, care au drept scop permanenta apărare a omului de accidente, îmbolnăviri profesionale, prin asigurarea unor condiţii din ce în ce mai bune de muncă.

Numai între anii 1950 şi 1961 statul nostru a cheltuit pentru măsuri de protecţia muncii peste 4,5 miliarde lei. Prin introducerea tehnicii noi, aplicarea şi extinderea instalaţiilor şi dispozitivelor de tehnica securităţii, organizarea mai bună a producţiei, prin folosirea procedeelor şi metodelor avansate de muncă, ridicarea nivelului de pregătire tehnico-profesională a muncitorilor, concomitent cu creşterea necontenită a productivităţii muncii, s-au îmbunătăţit substanţial condiţiile de muncă. Uzinele, fabricile şi secţiile nou construite, sutele de întreprinderi reutilate şi dezvoltate, dotate cu instalaţii moderne de ventilaţie şi iluminat, au luat locul vechilor ateliere rămase de la capitalişti, insalubre, pline de praf şi fum, fără aerisire, în care de cele mai multe ori ploua ca afară.

Partidul şi guvernul acordă o atenţie deosebită creării unor condiţii tot mai bune de lucru şi de trai pentru oamenii muncii. Această grijă susţinută pentru apărarea vieţii şi sănătăţii oamenilor se face simţită din plin şi în sectorul forestier. De exemplu, numai în anul care a trecut, pentru crearea unor condiţii de lucru superioare şi prevenirea accidentelor de muncă, s-au cheltuit din fondul centralizat al statului peste 38 milioane lei. Numai pentru echipamentul de protecţie şi lucru care a fost distribuit muncitorilor s-au cheltuit peste 23 milioane lei.

Pentru crearea condiţiilor nepericuloase şi asigurarea muncitorilor împotriva accidentelor la locul de muncă, în cursul anului 1961 au fost realizate o serie de lucrări, din care enumerăm pe cele mai importante.

Au fost amenajate cărări de protecţie de-a lungul instalaţiilor de scos şi apropiat cît şi pentru accesul muncitorilor la locul de muncă, în lungime totală de 242 293 m.

S-au amenajat şi podit rămpi pe o suprafaţă de 52 082 m^2, s-au confecţionat 1904 bucăţi apărători de protecţie la organele în mişcare ale maşinilor din secţii, hale, ateliere şi puncte mecanizate, s-au construit 774 m deviatoare la canale şi jilipuri, s-au amenajat 4441 m balustrade la canale şi locuri periculoase, s-au prevăzut cu mărginare drumurile de scos pe lungimea de 27 417 m, s-au reparat şi podit 935 vagoane platformă, s-au instalat contraşine în lungime de 3 879 m pentru evitarea deraierii vagoanelor în curbe, s-au instalat 1051 scări şi mînere la vagoanele platformă şi trucuri cff, s-au montat şi completat 1942 m lanţuri şi cabluri la trucuri cff, s-au instalat şi montat un număr de 50 bucăţi urşi de siguranţă la liniile cff, au fost procurate un număr de 75 bucăţi covoare de cauciuc necesare la tablourile de comandă, au fost amenajate un număr de 33 de vagoane pentru transportul muncitorilor la locul de muncă, s-au montat şi reparat 2184 m^2 garduri de protecţie şi plase metalice la subsolul halei gaterelor ş. a.

Pentru asigurarea primului ajutor în cazul accidentelor, au fost procurate medicamente necesare punctelor de prim ajutor în valoare de 346 966 lei, s-au construit 85 fîntîni cu apă potabilă, s-au confecţionat un număr de 1297 truse sanitare şi 145 tărgi sanitare şi au fost construite 52 vestiare pentru păstrarea hainelor de protecţie, au fost amenajate şi reparate un număr de 16 băi, au fost procurate 12 maşini de spălat cazarmamentul ş. a.

Pentru protecţia muncitorilor de la doborît şi fasonat au fost procurate şi distribuite un număr de 15 000 căşti de protecţie.

Pentru protejarea muncitorilor în timpul lucrului, s-au distribuit muncitorilor ca material de protecţie şi lucru : 3117 scurte impermeabile, 2039 mantale de ploaie, 13 341 perechi de cizme de cauciuc, 12 735 salopete, 2154 perechi de bocanci, 8057 scurte impermeabile, 6830 costume vătuite şi altele. De asemenea, s-a acordat alimentaţie specială (lapte şi apă carbogazoasă), în valoare de 2 230 100 lei, muncitorilor care lucrează în locuri de muncă cu condiţii vătămătoare.

În caz de îmbolnăvire, muncitorii forestieri sînt îngrijiţi în condiţii optime în cele peste 120 de dispensare şi 54 de staţionare, încadrate cu medicii şi oficianţii sanitari respectivi.

Locurile de muncă sînt asigurate cu peste 5300 truse sanitare, echipate corespunzător.

În vederea popularizării măsurilor de protecţia muncii, a cunoaşterii normelor de tehnica securităţii şi instruirii muncitorilor, s-au realizat : 12 afişe sugestive de protecţia muncii cu un tiraj de 48 000 exemplare, 3 diafilme cu măsuri de protecţia muncii cu un tiraj de 600 exemplare ş. a.

Pentru reducerea efortului fizic al muncitorilor, în cursul anului 1961 s-a acordat o atenţie deosebită mecanizării lucrărilor din sectorul forestier, dîndu-se în folosinţă noi mecanisme, printre care : funiculare, ferăstraie mecanice şi electrice, trolii, dispozitive de încărcat, 4 maşini de lustruit ş. a.

Acţiunile întreprinse pentru crearea de condiţii nepericuloase pentru uşurarea efortului fizic al muncitorilor şi prevenirea accidentelor au găsit o largă aplicare la multe din întreprinderile forestiere, cum sînt cele din Piatra-Neamţ, Bistriţa, Mîneciu, la cele din raza DREF-Suceava etc.

Aici o contribuţie importantă pentru crearea de condiţii bune de lucru au avut-o şi sindicatele, care au dovedit o preocupare permanentă faţă de controlul condiţiilor de muncă, precum şi pentru crearea unei puternice opinii de masă faţă de cei care mai încalcă normele de tehnica securităţii muncii. Prin aceasta sindicatele reuşesc să întărească simţul de răspundere al conducătorilor de întreprinderi, maiştrilor, inginerilor, faţă de problemele protecţiei muncii şi tehnicii securităţii muncii. A devenit o metodă permanentă ca periodic, lunar sau trimestrial, să se analizeze cu conducerea administrativă problemele de protecţia muncii, felul cum sînt asigurate măsurile de tehnica securităţii şi de igienă industrială, felul cum este respectat timpul de lucru şi de odihnă, munca tinerilor şi a femeilor şi cum se distribuie, se foloseşte şi se întreţine echipamentul de protecţie. În aceste şedinţe, pe lîngă faptul că se scot în relief unele deficienţe în domeniul protecţiei muncii, care sînt supuse criticii, se stabilesc şi măsuri concrete de remediere, a căror îndeplinire a fost şi este urmărită efectiv de către organele sindicale.

Datorită măsurilor luate pentru prevenirea accidentelor de muncă, precum şi datorită creşterii simţului de răspundere atît la conducătorii de unităţi cît şi la factorii care răspund de protecţia muncii, numărul total al accidentelor a scăzut faţă de anii precedenţi.

Succesele obţinute pe linia îmbunătăţirii continue a condiţiilor de lucru şi de trai ale muncitorilor şi prevenirii accidentelor de muncă puteau fi însă şi mai mari dacă toţi conducătorii de unităţi şi toate organele sindicale din întreprinderi s-ar fi străduit să dea viaţă cu mai multă perseverenţă sarcinii trasate de partid de a pune mai presus de orice grija faţă de om.

De pildă, s-au înregistrat accidente de muncă datorită nepurtării echipamentului de protecţie la I.F. Jiblea, prin nerespectarea N.T.S. la I.F. Bocşa, Oneşti, Brezoi, Homorod, Focşani etc., prin neorganizarea corespunzătoare a locului de muncă la I. F. Caransebeş, Vişeu, Făgăraş, Întreprinderea de construcţii forestiere Bucureşti etc. şi datorită lipsei de instruire şi supraveghere la I.F. Tg.-Neamţ etc.

Pentru eliminarea acestor deficienţe, comitetele sindicale din întreprinderile respective vor trebui să ceară conducerilor tehnico-administrative să ia măsurile corespunzătoare, în scopul îmbunătăţirii continue a condiţiilor de muncă.

Indicaţiile date de partid pentru ridicarea nivelului tehnic al protecţiei prin introducerea de utilaje moderne şi procese tehnologice avansate duc în acelaşi timp la îmbunătăţirea necontenită a condiţiilor de muncă. De aceea sindicatele au datoria să vegheze ca fiecare perfecţionare tehnică, fiecare maşină nouă sau agregat nou să ofere condiţii optime de siguranţă pentru muncitori. Ele trebuie să sesizeze din timp şi să ceară organelor administrative înlăturarea operativă a deficienţelor care se constată, să impună îmbunătăţirea permanentă a normelor de tehnica securităţii muncii, prin punerea lor în concordanţă cu introducerea tehnicii noi.

Trebuie arătat că lipsa de pregătire tehnică a unor tovarăşi care lucrează în calitate de tehnicieni cu protecţia muncii în întreprinderi duce la o activitate slabă şi lipsită de autoritatea pe care trebuie să o aibă controlul respectării legislaţiei de protecţia muncii în întreprinderi şi a normelor de tehnica securităţii muncii. Organele sindicale au datoria să controleze permanent felul cum aceştia îşi desfăşoară activitatea şi să ceară încadrarea în posturile respective a celor mai competenţi tehnicieni şi ingineri, care cunosc temeinic procesele de producţie.

În lumina sarcinilor stabilite de Congresul al III-lea al P.M.R., rezoluţia celui de-al IV-lea Congres al Sindicatelor din ţara noastră subliniază că grija continuă pentru respectarea întocmai a legislaţiei protecţiei muncii este una dintre îndatoririle de seamă ale sindicatelor. Ele trebuie să se preocupe permanent ca organele administrative să creeze cele mai bune condiţii de muncă şi de trai oamenilor muncii, să se preocupe intens de organizarea unei instruiri temeinice a muncitorilor, să dezvolte continuu opinia de masă faţă de cei care nu respectă normele de tehnica securităţii şi protecţiei muncii.

Putem afirma cu toată convingerea că, faţă de condiţiile minunate create de partid şi guvern pentru ca traiul şi lucrul muncitorilor să fie din zi în zi mai bun, sînt posibilităţi ca accidentele de muncă să fie în curînd total înlăturate din activitatea lucrătorilor din economia forestieră.

Aninul verde ca specie-pionier în Carpaţi

Ing. S. Paşcovschi şi ing. T. Ivanschi
Institutul de cercetări forestiere

C.Z. Oxf. 235.2:176.1 *Alnus viridis*

Printre speciile pioniere care se instalează în locul pădurii de munte distruse în mod brusc (tăiere rasă, incendiu, doborîtură de vînt), literatura străină citează şi aninul verde (*Alnus viridis*) [1], [2]. La noi în ţară, însă, astfel de cazuri — din cîte ştim — nu au fost semnalate pînă în prezent. Nu este deci lipsit de interes să prezentăm în cele ce urmează descrierea unei succesiuni naturale, în cadrul căreia pădurea de molid a recucerit terenul ocupat la un moment dat de anin.

Punctul respectiv se află în Bucegi, pe versantul ardelenesc al muntelui Dihamu, între cabana turistică şi cabana vînătorilor de munte ; poteca turistică trece pe marginea inferioară a arboretului cercetat. Este o coastă repede, cu expoziţia generală nord-estică, foarte expusă vînturilor din sectorul nordic, nefiind apărată de nici un alt munte în această direcţie. Altitudinea porţiunii ce intră în discuţie este aproximativ între 1 350 şi 1 530 m.

În trecutul mai îndepărtat, întreaga coastă probabil că a fost acoperită de o pădure de molid, în partea inferioară cu oarecare amestec de fag. Această pădure a fost distrusă în mare parte, rămînînd numai o fîşie îngustă sub vîrf (1 530—1 550 m altitudine) şi puţini arbori izolaţi sau în grupe în partea inferioară a coastei. Cauzele dispariţiei pădurii nu s-au putut stabili. Este posibil că a fost o defrişare cu intenţia de a transforma terenul în fîneaţă, ceea ce s-a şi realizat în porţiunea de sub actuala potecă turistică. Deasupra ei însă, pădurea reocupă în prezent terenul, după ce a avut loc aici o succesiune vegetală interesantă.

Unul dintre autori a vizitat pentru prima dată acest punct încă în anul 1929, dar fără a face o cercetare amănunţită. Vegetaţia, mai jos de molidişul din coamă, a fost notată ca o rarişte de molid, cu ceva fag (scund şi crăcănos), paltin de munte, scoruş de munte, puţin mesteacăn tînăr, iar printre ei mult anin verde, localizat mai ales în jurul numeroaselor pîraie, apoi ienupărul arbustiv (*J. communis var. intermedia*), mult afin şi coacăz de munte. Aninul reprezenta fondul vegetaţiei lemnoase ; creştea foarte viguros, în tufe de 2—3 m înălţime, bogat ramificate.

Reinstalarea molidului (judecînd după vîrsta lui actuală) probabil că a început cu 10—15 ani mai înainte, aproximativ în 1915—1920. Apariţia în masă a aninului trebuie să se fi produs cu încă 15—20 ani înainte, aproximativ în jurul anului 1900.

Însuşi faptul că aninul verde a reuşit să ocupe o suprafaţă mare de teren la o altitudine atît de mică prezintă un interes deosebit. El a jucat aici rolul unei adevărate specii pioniere. Desigur, el a existat şi mai înainte în apropierea pîraielor, mai ales în locuri stîncoase. Ar fi prea riscant să se presupună aducerea unor cantităţi atît de mari de sămînţă din alte staţiuni din apropiere, unde aninul verde este abundent, de exemplu din coastele Bucşoiului, căci distanţa este prea mare ; mai plauzibilă este presupunerea că el s-a înmulţit pe loc. Atît prezenţa naturală iniţială a aninului verde într-o astfel de staţiune foarte joasă, cît şi înmulţirea lui după distrugerea pădurii au fost, desigur, favorizate de anumite condiţii locale : coasta rece şi umedă, probabil acumulările de zăpadă în cursul iernii, solul sărac şi acid. Aceste condiţii n-au permis nici apariţia vreunei alte specii pioniere (cu excepţia exemplarelor rare de mesteacăn şi de salcie), nici reinstalarea rapidă a molidului. Se poate spune că ele echivalează cu o urcare în altitudine de 300—400 m.

O cercetare mai amănunţită s-a făcut în anul 1952. În acest an partea inferioară a coastei (1 350—1 400 m altitudine) era acoperită cu un molidiş tînăr (prăjiniş-păriş), relativ rar, cu înălţimi mici şi slab elagat. Au mai rămas destul de multe exemplare de anin, evident dominate şi în parte deperisante. Multe dintre ele aveau o singură tulpină, de 4—5 m lungime, dar aplecată şi strîmbă. În orice caz, proporţia aninului a scăzut mult faţă de anul 1929, cînd era dominant.

S-au mai găsit cîteva tufe de salcie (*Salix capraea* şi *Salix silesiaca*), precum şi puieţi rari de molid, brad, fag, paltin de munte şi scoruş de munte. Din vechiul arboret mai erau în picioare cîţiva fagi şi un paltin de munte.

În partea superioară a coastei (peste 1 400 m altitudine), procesul de reinstalare a molidului era mai puţin avansat, rămînînd încă dominant aninul, printre care era mult afin, mai puţin ienupăr şi coacăz de munte.

În anul 1961 s-a cercetat din nou arboretul din partea inferioară a coastei. Molidişul a ajuns la dimensiuni de prăjiniş-codrişor, cu înălţime medie de 14—15 m şi consistenţă de 0,7—0,8. Mulţi molizi au forme defectuoase, cu tulpini bifurcate ori însăbiate la bază, elagajul fiind peste tot foarte slab. Se păstrează încă destul de multe exemplare de anin, avînd acelaşi aspect ca şi în anul 1952. Unele exemplare de fag, mai puţin de paltin de munte şi de scoruş de munte, au ajuns la prăjiniş, pe cînd bradul a rămas încă mic ; sălciile au dispărut.

Vegetaţia de pe sol este slab dezvoltată. Mai abundentă este din specia *Oxalis acetosella*, apoi din speciile *Vaccinium myrtillus*, *Soldanella major* şi feriga *Athyrium filix femina* ; alte plante superioare se găsesc în număr mic de exemplare. Dintre muşchi este destul de abundent *Polytrichum sp.*, mai puţin reprezentate fiind *Eurhynchium striatum* şi *Mnium punctatum*. Între cele două cercetări (1952 şi 1961) apar diferenţe neînsemnate în compoziţia şi abundenţa speciilor ierbacee. Nu se poate spune că s-ar fi produs o evoluţie într-un anumit sens. Aspectul general al vegetaţiei a rămas acelaşi. În anul 1961 n-au fost regăsite unele specii înregistrate în anul 1952, dar printre ele sînt şi plante de mull *(Circaea lutetiana)* şi acidofile *(Luzula albida, Homogyne alpina)* şi invers, printre speciile înregistrate numai în anul 1961 sînt unele acidofile *(Lycopodium selago, Pirola uniflora)* şi unele de mull sau nitrofile *(Urtica dioica, Euphorbia amygdaloides, Lamium galeobdolon).* Toate acestea se găsesc în număr mic şi n-ar fi exclus ca la una din inventarieri să fi scăpat în mod accidental. Deci nu poate fi vorba de o modificare sensibilă a vegetaţiei sub influenţa mediului intern al molidişului.

Aspecte interesante au fost găsite la cercetarea amănunţită a solului, efectuată în anul 1961. Sub molid s-a găsit solul brun acid podzolic de pădure (podzolic brun, după terminologie mai nouă), din seria humificării puternic acide de pădure cu distrucţie podzolică ; în fond, el reprezintă un stadiu de evoluţie a solurilor brune spre podzodul de distrucţie.

Profilul solului prezintă la suprafaţă un *Ao* de 4—5 cm, apoi orizontul *A* de 7 cm, cu humus în formă de moder negricios ; în orizontul *A* se observă separarea uşoară a unui suborizont A_2, ceea ce îl apropie mult de podzolul de distrucţie. Orizontul *B* este diferenţiat în *B1*, brun-ruginiu închis, cu nuanţă violacee, apoi *B2* şi *B3* asemănătoare la culoare cu suborizonturile respective din podzolul de distrucţie. Textura solului pe profil este luto-nisipoasă. Grosimea lui morfologică este de aproximativ 60 cm. În orizontul *A*, *p*H-ul este de 4,5—4,7. Substratul este reprezentat printr-un conglomerat sărac, cu multe elemente de cuarţ filonian şi nisip grosier, ceva mai puţine de şist sericitos şi cloritos.

Considerăm că acesta a fost aspectul general al solului pe întreaga coastă. În locurile unde aninul a format pîlcuri mai compacte, solul a fost progradat, îmbogăţindu-se în humus. *Ao* este de numai 1 cm, iar *A* de 10 cm. După aspectul morfologic, acest sol se încadrează în tipul brun acid de pădure, din seria humificării puternic acide de pădure cu distrucţie slab podzolică ; ca stadiu de solificare, el se situează între solul brun de pădure şi cel brun acid podzolic (după care urmează podzolul de distrucţie). Textura este luto-nisipoasă. Grosimea morfologică este 60 cm, *p*H-ul 5,2—5,4.

Ambele aspecte de sol se găsesc în condiţii absolut identice, cu excepţia vegetaţiei. Aninul a dat naştere unei litiere uşor alterabile şi bogate în azot, de unde a rezultat şi un orizont *A* mai bogat în humus, de forma mull moder. Datorită humusului, hidroxizilor de fier liberi şi complexelor humicoferice, migraţiile produşilor alterării pe profilul solului sînt slabe, ceea ce face ca acest profil să fie aproape monocromatic, avînd în cea mai mare parte o culoare brună-ruginie. În acest caz, este deci foarte evidentă influenţa pozitivă a aninului asupra solului, semnalată şi în străinătate [1], [2].

Mai menţionăm că, după ansamblul caracterelor, arboretul respectiv se încadrează în tipul de pădure „molidiş de limită cu *Vaccinum myrtillus* şi *Oxalis acetosella*". Trebuie să fie subliniată apariţia acestui tip la altitudine anormal de mică. Aceleaşi condiţii locale care au favorizat instalarea în masă a aninului verde, unite eventual şi cu influenţa directă a vîntului, au determinat şi formarea unui tip de molidiş care în mod normal apare la altitudini mult mai mari. Se repetă aici ceea ce a mai fost constatat şi în alte locuri, poate chiar cu o intensitate mai mare [3], [4].

Din lipsă de timp, în anul 1961 nu s-a putut cerceta amănunţit partea superioară a coastei (peste 1 400 m altitudine). Din ceea ce s-a văzut în treacăt se poate deduce că şi acolo procesul de reinstalare a molidului a avansat mult, dar mai sînt grupe mari de anin pur.

BIBLIOGRAFIE

[1] Aichinger, E., *Vegetationskunde der Karawanken.* Jena, 1933.

[2] Aichinger, E., *Die Waldverhältnisse Südbadens,* Karlsruhe, 1937.

[3] Paşcovschi, S. şi Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1959.

[4] Paşcovschi, S., Leandru, V. şi Purcelean, St., *Studiul tipurilor de pădure din bazinul superior şi mijlociu al Putnei.* În : Analele ICES, vol. *XVI*, pct. I, Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1955.

Contribuţii la studiul dezvoltării molidişurilor tinere

Ing. Gh. Ciumac
Staţiunea INCEF Braşov

C.Z. Oxf. 187:174.7 *Picea excelsa*

Cunoaşterea diferitelor aspecte ale evoluţiei arboretelor — cum ar fi, spre exemplu, diferenţierea arboretelor pe clase, eliminarea naturală, viteza de creştere etc. — este utilă în vederea stabilirii măsurilor celor mai potrivite pentru îngrijirea şi conducerea lor. În acest sens, în cele ce urmează, pentru cazul molidişurilor provenite din sămînţă, se va analiza diferenţierea arborilor, creşterea lor în grosime, precum şi unele faze fenologice. Aceste studii fac parte dintr-o temă cu caracter mai general a INCEF, care se ocupă cu problema operaţiilor culturale în molidişuri, în ansamblul ei.

Pentru cercetarea fenomenelor amintite mai sus, s-au făcut analize de arbori aparţinînd diferitelor clase de creştere, într-un arboret de molid de 28—30 ani, cu consistenţa plină, provenit din sămînţă şi neparcurs anterior cu operaţii culturale. Arboretul se găseşte în apropiere de Borsec la poalele unui versant cu expoziţia NV şi cu panta medie de 20°. A fost instalat în urma exploatării unui molideto-brădet normal cu flora de mull. Productivitatea arboretului este ridicată, datorită condiţiilor favorabile de climă şi microclimă, precum şi de sol. Solul este brun-gălbui, cu profunzime mijlocie, avînd o textură luto-nisipoasă şi multe fragmente de schelet din şisturi cristaline. Litiera se descompune uşor, iar în pătura vie se găsesc multe elemente ale florei de mull.

În asemenea condiţii, creşterile la molid sînt foarte active. În amestec se găsesc şi exemplare de brad şi fag. Pentru cercetările noastre însă s-au ales două pîlcuri pure de molid, unde arboretul era de la început mai des, în aşa fel ca să se surprindă mai bine modul în care se produce diferenţierea arborilor. În fiecare dintre aceste pîlcuri au fost analizaţi cîte trei arbori caracteristici, făcînd parte din plafonul superior, mijlociu şi cel inferior. De remarcat că raporturile dintre elementele analizate la reprezentanţii celor trei plafoane în ambele pîlcuri prezintă un paralelism perfect, deşi distanţa dintre pîlcuri este destul de mare, ceea ce confirmă că ei caracterizează în mod fidel relaţiile dintre arbori din diferite clase de creştere.

În tabela 1 se redau înălţimile actuale cît şi cele pe care arborii analizaţi le-au avut în trecut, iar în figura 1 se prezintă variaţia acestor înălţimi la diferite vîrste.

Din graficul prezentat (fig. 1) se observă că în anul 1935, cînd arboretul a fost cam de 3—5 ani, înălţimile erau relativ puţin diferenţiate.

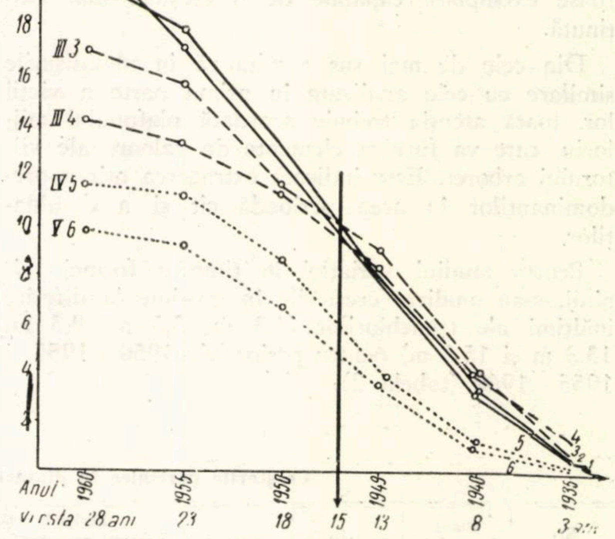


Fig. 1. Variaţia înălţimilor la arborii analizaţi, cînd arboretul a avut diferite vîrste (cu cifre arabe s-a notat numărul curent al arborilor, iar cu romane, clasele Kraft în 1960).

Arborii nr. 5 şi 6, care în prezent se găsesc în plafonul inferior (clasa IV şi V Kraft), au rămas de la început în urmă şi s-au menţinut tot timpul în aceeaşi poziţie. Se observă, deci, că în arboretele dese, provenite din sămînţă, arborii puternic dominaţi de la început (al căror număr este destul de mare) rămîn în urmă tot timpul, eliminîndu-se treptat ; de aceea extragerea lor pe parcurs prin operaţii culturale este indicată, pentru mărirea spaţiului necesar celorlalţi arbori.

Din acelaşi grafic se vede că exemplarele nr. 3 şi 4, care se află acum în plafonul mijlociu (clasa III Kraft), de la început pînă la vîrsta de 15 ani,

Tabela 1

Înălţimile arborilor analizaţi, corespunzătoare diferitelor vîrste

Nr. crt. al arborilor	Clasa actuală Kraft	Vîrsta în 1960	Înălţimile în m în anii						Diametrul la 1,30 m, în cm în anul 1960
			1960	1955	1950	1945	1940	1935	
1	I	28	20,9	17,1	12,4	7,8	3,2	0,5	23,6
2	I	30	19,8	17,8	13,1	7,8	3,2	0,6	18,7
3	III	28	17,0	15,1	11,6	9,1	4,1	0,5	10,7
4	III	30	14,2	13,2	11,3	8,1	4,0	1,2	10,6
5	IV	28	11,6	11,1	8,7	4,1	1,2	0,5	8,8
6	V	28	9,8	9,1	6,7	3,6	1,1	0,5	7,0

se găsesc în plafonul superior. Mai tîrziu însă, ei au fost depășiți de arborii 1 și 2, care pînă atunci s-au menținut în plafonul mijlociu, iar apoi au trecut definitiv în plafonul superior (clasa I Kraft). De aici s-ar putea deduce că în molidișurile dese, cu creștere activă, în prima parte a vieții lor, extragerea exemplarelor predominante este utilă, deoarece se pare că cele mai multe din ele rămîn cu timpul în urmă cu creșterea. Prin extragerea lor însă, se creează condiții mai bune pentru masa de arbori care realizează la momentul respectiv închiderea masivului, dintre care se vor diferenția mai tîrziu și vor trece în plafonul superior numeroase exemplare capabile de o creștere mai susținută.

Din cele de mai sus rezultă că în molidișurile similare cu cele analizate în prima parte a vieții lor, toată atenția trebuie acordată plafonului mijlociu, care va furniza elemente de valoare ale viitorului arboret. Este indicată extragerea atît a predominanților în acea perioadă cît și a dominaților.

Pentru studiul variației în timp a formei tulpinii, s-au analizat creșterile în grosime la diferite înălțimi ale trunchiurilor (1,3 m, 3,5 m, 9,3 m, 13,3 m și 15,3 m) pentru perioadele 1950—1955 și 1955—1960 (tabela 2).

se realizează forme mai pline la tulpini. Din tabelă se poate observa că în ultimul deceniu, la o înălțime de 9,30 m de la sol, creșterile în grosime au reprezentat între 129 și 260% față de creșterile acelorași arbori din spre bază, la o înălțime de 1,30 m.

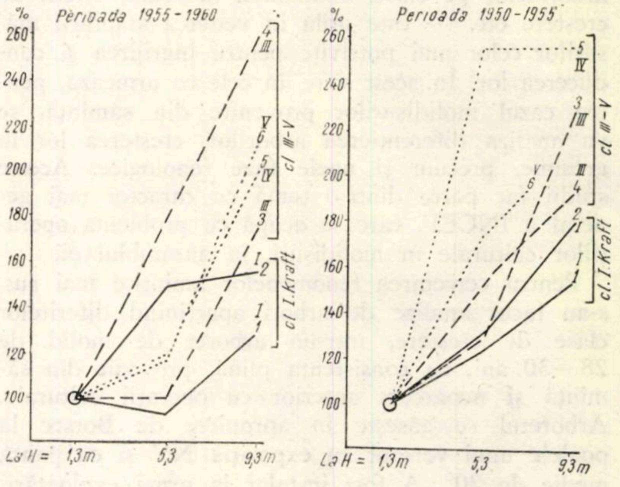


Fig. 2. Variația creșterii periodice în diametru, în procente, la diferite înălțimi ale arborilor, considerîndu-se ca 100% creșterea de la 1,30 m.

Tabela 2

Creșterile periodice în diametru la diferite înălțimi ale arborilor

Nr. crt.	Clasa de creștere actuală	Specificări	Perioada 1955−1930					Perioada 1950−1955			
			1,3 m	5,3 m	9,3 m	13,3 m	15,3 m	1,3 m	5,3 m	9,3 m	13,3 m
1	I	cm	2,8	2,6	3,6	4,7	5,4	4,5	5,5	6,9	7,2
		%	100	93	129	168	193	100	123	153	160
2	I	cm	1,6	2,4	2,5	3,7	4,1	2,9	3,8	5,2	5,2
		%	100	150	157	231	253	100	131	179	179
3	III	cm	0,4	0,4	0,7	2,4	—	1,1	1,5	2,5	3,5
		%	100	100	175	600	—	100	137	228	318
4	III	cm	0,5	0,9	1,3	—	—	1,3	2,0	2,5	—
		%	100	180	260	—	—	100	154	193	—
5	IV	cm	0,5	0,6	1,0	—	—	0,9	2,3	2,3	—
		%	100	120	200	—	—	100	256	256	—
6	V	cm	0,6	0,7	1,3	—	—	1,4	2,4	2,7	—
		%	100	117	213	—	—	100	172	193	—

Variația creșterilor periodice în grosime la înălțimile de 1,3 m, 5,3 m și 9,3 m este redată în figura 2.

Atît din tabela de mai sus cît și din graficul prezentat rezultă că, după închiderea stării de masiv, în partea superioară a tulpinilor, unde condițiile de lumină și de căldură sînt mai bune, creșterile sînt mai mari decît spre baza tulpinilor mult umbrită. Așa se explică faptul că în arboretele dese

Dacă se compară din acest punct de vedere arborii din diferite clase de creștere, se constată că la cei dominați creșterile în partea superioară a tulpinii sînt proporțional mai mari (în raport cu creșterile de la 1,30 m) decît la exemplarele dominante. Acest lucru se poate urmări în graficul din figura 2, în care se observă că în ultimul deceniu creșterile la 9,30 m înălțime la arborii nr. 1 și 2 din clasa Kraft au reprezentat mai puțin de 180%

din creşterea lor la 1,30 m de la bază, în timp ce la ceilalţi arbori, din plafonul inferior şi cel mijlociu, creşterile corespunzătoare au reprezentat între 180 şi 260% în comparaţie cu cele de la 1,30 m.

Analizîndu-se, în acelaşi timp, raportul dintre înălţimile arborilor (în m) şi diametrul de 1,3 m (în cm), se constată că pentru exemplarele dominante el a fost subunitar sau foarte apropiat de unitate (0,89—1,06), în timp ce la arborii dominaţi este supraunitar (1,2—1,59).

Aşa se explică faptul că, în molidişurile dese, exemplarele din plafonul inferior şi mijlociu au tulpini de forme mult mai pline decît cei dominanţi. Tulpinile acestor arbori, fiind subţiri şi înalte, sînt uşor îndoite sau rupte de zăpadă şi vînt. Pentru mărirea rezistenţei arboretelor de molid, trebuie evitată formarea unor asemenea tulpini (prea subţiri şi înalte). Aceasta este posibil numai dacă se asigură condiţii mai bune de căldură şi lumină în interiorul masivului pentru o dezvoltare mai proporţională a arborilor. În acest scop este necesar să se creeze mai mult spaţiu exemplarelor care rămîn, mai ales la nivelul coroanelor, printr-o intervenţie cu caracter de sus.

În ceea ce priveşte variaţia în timp a indicelui de formă (q_2), se constată că în ultimul deceniu el s-a modificat foarte puţin la exemplarele cele mai mari care au avut tot timpul o poziţie dominantă. Astfel, la arborele nr. 1, indicele a crescut de la 0,62 în 1950 la 0,63 în 1960, iar la arborele nr. 2 — de la 0,62 la 0,68. La exemplarele dominate însă, creşterea indicelui a fost mult mai mare ; la arborele nr. 5, de exemplu, a crescut de la 0,56 la 0,77 pentru aceeaşi perioadă. La exemplarul nr. 3, care a ocupat în acest timp o poziţie intermediară în arboret, indicele de formă a rămas neschimbat în cei zece ani, fiind egal cu 0,73.

Urmărindu-se începutul vegetaţiei la arbori din diferite clase de creştere, se constată că, datorită umbririi puternice, exemplarele dominate pornesc mai tîrziu decît cele dominante. Astfel, spre exemplu, la 15 iunie 1961, în cazul analizat, arborii din plafonul superior erau deja porniţi în vegetaţie, avînd lujerii anuali în plină dezvoltare, în timp ce la arborii din plafonul inferior mugurii abia se desfăceau, iar la unele exemplare erau încă nedesfăcuţi. Din analizele de arbori care s-au făcut s-a constatat că, la acea dată, la arborii din clasa de creştere lemnul de primăvară al inelelor anuale era deja format într-un strat destul de gros, în timp ce la arborii dominaţi abia s-a observat un început de activitate cambială. (De remarcat că în toate cazurile, în partea superioară a tulpinilor, creşterile în grosime erau mai pronunţate decît în partea lor inferioară).

Pornirea cu întîrziere a vegetaţiei la arborii dominaţi (precum şi încetarea ei mai timpurie toamna) determină o perioadă mai scurtă de vegetaţie decît la exemplarele din plafonul superior. Dacă la aceasta se mai adaugă şi condiţiile defavorabile de lumină şi căldură din zona respectivă a arboretului, devine explicabilă productivitatea extrem de redusă a exemplarelor dominate şi inutilitatea menţinerii lor în arboret. Cea mai mare productivitate pot asigura exemplarele din plafonul superior, mai ales dacă au o coroană proporţionat dezvoltată şi beneficiază de spaţiul necesar, asigurat prin operaţii culturale. În acest sens, după cum s-a mai amintit, în tinereţe este necesar să se facă extrageri din toate plafoanele, aspect cunoscut în literatura de specialitate.

Contribuţii la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii răşinoase exotice forestiere*

Ing. A. **Hulea**, în colaborare cu ing. St. **Radu**
şi ing. E. **Cucuian**
Staţiunea INCEF Simeria

C.Z.Oxf. 232.11

Sporirea masei lemnoase, cantitativ şi calitativ, este o sarcină de bază a sectorului forestier. O cale importantă de realizare a acestei sarcini este folosirea pe scară mai largă a speciilor lemnoase exotice, înzestrate cu calităţi care depăşesc pe cele autohtone.

De asemenea, construcţia şi reconstrucţia socialistă a oraşelor ţării noastre ridică necesitatea unei producţii din ce în ce mai mari şi mai variate de material de plantat pentru zone verzi, direcţie în care sectorul forestier are sarcina de a da un sprijin substanţial.

Pentru folosirea speciilor exotice este necesară o cunoaştere a lor cît mai detaliată, ştiut fiind că prin schimbarea condiţiilor de viaţă intervin modificări importante în comportarea lor.

În această direcţie s-au făcut studii numeroase în trecut, care însă nu au epuizat problema.

Datele prezentate în cele ce urmează au rezultat din experimentări întreprinse mai mulţi ani şi semnalează aspecte noi, constatate în cultura în pepinieră la 16 specii de rășinoase și 14 specii de foioase, exotice, cu caracter forestier, decorativ sau mixt. În acest sens, ele completează, precizează sau rectifică datele din literatura actuală de specialitate *.

---

* Extrase din comunicarea prezentată în cadrul sesiunii ştiinţifice a Staţiunilor INCEF Simeria şi Cluj (20—21 iunie 1961).

Considerăm că datele prezentate vor fi utile pentru folosirea rațională a bazei interne de semințe, precum și a semințelor provenite din import, pentru a spori asortimentul și cantitatea de plante lemnoase cultivate.

1. *Abies cephalonica* Loud. — Brad grecesc

Conurile s-au recoltat obișnuit, după o slabă colorare a lor în brun, în prima jumătate a lunii octombrie. Semințele s-au obținut după procedeul folosit la bradul de Caucaz.

Semănăturile făcute în luna noiembrie, înainte de înghețarea solului, au avut reușita condiționată de un acoperiș protector peste iarnă (un strat de frunze de 10 cm). De asemenea, s-au luat măsuri de protecție împotriva șoarecilor și cîrtiței, apoi, după răsărire, de combatere a fuzariozei și de umbrire.

Semănăturile de primăvară s-au făcut în ultima decadă a lunii aprilie, semințele fiind păstrate în timpul iernii în încăperi uscate și reci, în pungi, ferite de șoareci. Culturile au fost acoperite cu un strat de frunze uscate, de circa 5 cm grosime, menit să împiedice uscarea solului pînă la răsărire. Combaterea fuzariozei și umbrirea s-au făcut ca și în cazul semănăturilor de toamnă.

Rezultatele obținute în cele două cazuri au fost sensibil asemănătoare. Puieții obținuți au avut creșteri reduse, în medie de 5 cm anual. După trei ani au fost repicați, iar la vîrsta de 6—7 ani au ajuns la înălțimea de 50 cm.

2. *Abies faxoniana* Rehd. et Wils.

Conurile au fost recoltate în decadele a treia a lunii septembrie și a întîia din octombrie. Prelucrarea lor s-a făcut ca și la bradul de Caucaz.

S-au făcut semănături în decada a doua a lunii aprilie, după tehnica folosită la bradul de Caucaz.

Plantulele au avut o comportare asemănătoare cu cele ale bradului grecesc și ale bradului de Caucaz.

Semințele folosite au avut caracteristicile : germinație tehnică 50$^0/_0$, greutatea a 1 000 semințe 75 g și 13 550 semințe la kilogram.

3. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. — Brad de Caucaz.

Conurile sînt grupate la vîrful arborelui, de unde s-au recoltat cu mîna, după colorarea lor în verde-brun, în decadele a treia din septembrie și întîia din octombrie. Sesizarea acestui stadiu este importantă, deoarece mai tîrziu conul se sparge și adunatul semințelor de pe sol devine dificil.

Pentru scoaterea semințelor, conurile s-au întins în strat subțire, în încăperi uscate. După cîteva zile solzii și semințele s-au desfăcut cu ușurință de axul conului. S-au separat apoi, prin ciuruire, semințele de solzi. Aripile s-au îndepărtat cu ajutorul unei site, prin frecarea ușoară cu mîna a semințelor.

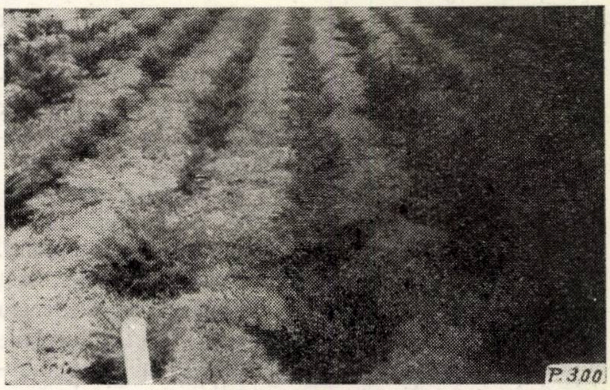


Fig. 1. Cultură de *Abies nordmanniana* (brad de Caucaz) în al treilea an de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto : ing. *St. Radu*)

Rezultatele obținute din semănăturile de toamnă și din cele de primăvară au fost foarte asemănătoare.

În primul caz, semănarea s-a făcut în ultima decadă a lunii noiembrie, înainte de înghețarea solului, în condiții de semiumbră naturală, în sol cu textură mijlocie, după o prealabilă tratare a semințelor cu miniu de plumb și a solului cu nitroxan, pentru prevenirea atacului de șoareci, păsări sau larve de cărăbuș, care pot compromite total cultura.

S-au folosit semințe cu caracteristicile : germinație tehnică 50$^0/_0$, greutatea a 1 000 semințe 72,5 g și 13 800 semințe la kilogram.

Semănăturile s-au făcut în rigole de 5 cm lățime, la interval de 15 cm, și în rigole de 10 cm lățime, la interval de 20 cm. În amîndouă cazurile s-au folosit 50 g semințe pe metrul pătrat. Adîncimea de semănare a fost de 2 cm, iar acoperirea rigolelor s-a făcut cu pămînt de pădure și nisip în părți egale, după care solul a fost ușor tasat. Straturile au fost apoi acoperite cu un covor de frunze de circa 10 cm grosime.

Primăvara, stratul de frunze s-a îndepărtat treptat de pe rigole, iar după răsărire, în nopțile cu pericol de îngheț, s-a așezat din nou.

Semănătura de primăvară s-a făcut în decada a doua a lunii aprilie. În acest caz, pînă la semănare, semințele s-au păstrat peste iarnă în pungi de pînză și în borcane acoperite, în încăperi uscate, neîncălzite, fiind controlate cu regularitate. Au fost folosite rigole de 5 și 10 cm lățime și s-au semănat 50 g semințe la metrul pătrat. Straturile s-au acoperit cu frunze în grosime de 5 cm, pentru păstrarea umidității solului.

În amîndouă cazurile, răsărirea poate fi dirijată, într-o anumită măsură, prin manipularea judicioasă a acoperișului de frunze pînă la o epocă favorabilă.

---

* În cursul experimentărilor am primit un ajutor tehnic din partea tov. L. Iacob și Tr. Roșca, pentru care le aducem mulțumiri.

Îndepărtat cu grijă de pe rîndurile de puieți, stratul de frunze a fost menținut în continuare peste vară pe suprafața dintre rigole, pentru a împiedica uscarea și îmburuienirea solului.

În primele săptămîni de la răsărire, după ploi, a apărut pericolul culcării puieților (fuzarioza), care a fost prevenită și combătută cu zeamă bordeleză, a cărei concentrație s-a majorat, pe măsura fortificării plantulelor, de la 0,5 la 1%.

În primul an, puieții au ajuns pînă la înălțimea de circa 8 cm și au fost întreținuți prin plivirea buruienilor și spargerea crustei solului după ploi. În timpul iernii, după primul an de cultură, puieții au fost acoperiți complet cu frunze.

În anul al doilea, puieții au avut o creștere mai redusă, dar la sfîrșit au ajuns apți de plantat (peste 10 cm înălțime). Peste iarnă au fost din nou acoperiți cu frunze, iar primăvara, imediat după dezghețarea solului, au fost scoși.

Puieții rezultați de pe rigolele de 5 cm lățime au fost de mărime apropiată, spre deosebire de cei de pe rigolele de 10 cm, care erau pronunțat neuniformi. În ambele cazuri s-au obținut, în medie, 250 puieți pe metrul pătrat.

Pentru obținerea puieților de talie mare s-au făcut repicaje cu puieții viguroși, crescuți uniform; repicajele s-au făcut primăvara de timpuriu, la distanța de 50/50 cm. După patru ani, puieții au realizat înălțimea de 50 cm.

În repicaj, puieții au vegetat viguros, atît cei umbriți parțial cît și cei neumbriți. În locuri cu umbră pronunțată și sol rece creșterile au fost reduse.

4. *Cephalotaxus drupacea* S. et Z.

Semințele s-au recoltat în tot cursul lunii octombrie și în decada întîia a lunii noiembrie, după colorarea lor în brun. Au fost apoi lăsate în grămezi, în încăpere caldă și umedă, pentru macerarea învelișului cărnos. După aproximativ o lună au fost spălate în sită rară, îndepărtîndu-se partea cărnoasă.

Obișnuit, semințele au fost de calitate foarte bună. S-au făcut semănături în decada a treia a lunii noiembrie și în decada întîia a lunii decembrie, înainte de înghețarea solului, cu semințe avînd germinația tehnică de circa 90%. S-au folosit trei rigole de 10 cm lățime la metrul pătrat și s-au semănat 150 de semințe, la adîncimea de 3 cm. Rigolele s-au acoperit cu sol obișnuit, s-au tasat și s-au protejat cu un strat de frunze. Răsărirea s-a produs în primăvara anului al doilea, deși încălzirea solului a fost înlesnită prin îndepărtarea unei părți din stratul de frunze, în tot sezonul de vegetație care a urmat după semănătură. De asemenea, s-au făcut semănături primăvara, cu semințe stratificate din decembrie pînă în aprilie, în condiții asemănătoare cu cele de mai sus ; în acest caz, răsărirea a avut loc în primăvara următoare.

Semințele păstrate în nisip reavăn, timp de 16 luni, au răsărit în primăvara în care au fost semănate. În acest caz însă, procentul de germinație s-a micșorat pînă la 30.

Semănăturile făcute în locuri semiumbrite și pe soluri cu textură mijlocie s-au dezvoltat bine, puieții au fost rezistenți la fuzarioză și au ajuns pînă la 10 cm înălțime la vîrsta de un an.

În locurile deschise a fost necesară umbrirea în primul an.

Semănăturile rare au permis creșterea puieților pe straturi pînă la înălțimea de 1 m la vîrsta de patru ani, fiind mulțumitor conformați.

5. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. — Chiparos de California

Conurile s-au recoltat în decadele întîia și a doua ale lunii septembrie, după o slabă colorare în brun a lor.

Semințele au avut germinația tehnică de 33—55%, greutatea a 1 000 semințe 2,25—3,00 g și 325 000—445 000 semințe la kilogram.

Semănătura de primăvara timpuriu a dat rezultate bune. Rigolele de 5 cm lățime au asigurat puieți mai uniformi, în timp ce cele de 10 cm au dat loturi de plante neomogene.

S-au folosit 2 g pe metru pătrat în cazul semințelor de calitate superioară și 3 g la cele inferioare. Adîncimea de semănare a fost de 1 cm.

Semănăturile au fost integral acoperite cu un strat de frunze, pînă la răsărire, cînd straturile acoperitoare de pe rigole au fost ridicate (decada a doua a lunii mai).

Semănăturile întîrziate, din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile, s-au făcut cu semințe ținute în prealabil în apă călduță, timp de o săptămînă, obținîndu-se o răsărire absolut normală.

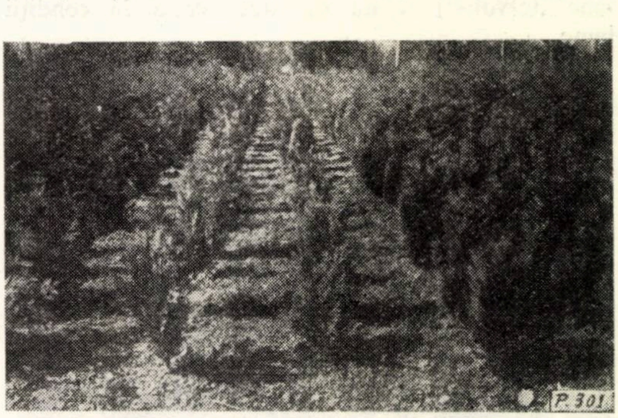


Fig. 2. Cultură de *Chamaecyparis lawsoniana* (chiparos de California) în al doilea an de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto : ing. *St. Radu*)

Puieții au prezentat o sensibilitate medie la atacul ciupercilor din genul *Fusarium* în primele 5—6 săptămîni după răsărire, pe vreme ploioasă sau în pepiniere din poieni mici, cu o slabă circulație a aerului. În aceste cazuri s-au făcut stropiri preventive și de combatere cu zeamă bordeleză, în concentrație de 0,5—1,0%, după gradul de fortificare a puieților.

Puieții au avut nevoie de umbrire în locurile unde a lipsit umbra naturală. Au fost necesare întrețineri obișnuite. La sfîrșitul primului an, puieții au ajuns la înălțimea de 5 cm și peste iarnă a fost nevoie să fie acoperiți cu un strat protector de frunze, lăsîndu-se vîrfurile plantulelor libere. După doi ani, puieții au ajuns, în majoritate, la înălțimea de 20 cm, crescînd n uniform, chiar în cazul culturilor rare.

Pentru obținerea de puieți de talie mare s-au repicat puieții cei mai viguroși, la distanța de 50/50 cm. în locuri deschise sau semiumbrite, pe soluri variate.

După 3—4 ani, puieții au ajuns la 1,30—1.50 m înălțime. În ultimul an nu au fost necesare întrețineri. Conformația puieților a fost corespunzătoare și indicele de producție ridicat.

Repicajele s-au făcut primăvara. în perioade umede. lucru de care a fost condiționată reușita lor. Udatul artificial trebuie făcut cu atenție deosebită. în caz contrar putînd da rezultate nesatisfăcătoare.

6. *Cryptomeria japonica* (L.f.) D.Don.

Conurile s-au recoltat în decada a treia a lunii octombrie. cînd acestea au început să se coloreze în brun. Au fost ținute apoi în strat subțire la soare. unde, lopătate de mai multe ori, au eliberat complet semințele.

Au fost făcute semănături toamna (decada a treia a lunii noiembrie) și primăvara (decada a doua a lunii aprilie), în condiții asemănătoare cu cele ale chiparosului de California. Răsărirea s-a produs, respectiv, în decadele a doua și a treia ale lunii mai. În primul caz, puieții au intrat în vară mai bine dezvoltați și au suportat seceta în condiții bune.

Umbrirea a fost necesară în permanență în primul an și cu intermitențe în anul al doilea.

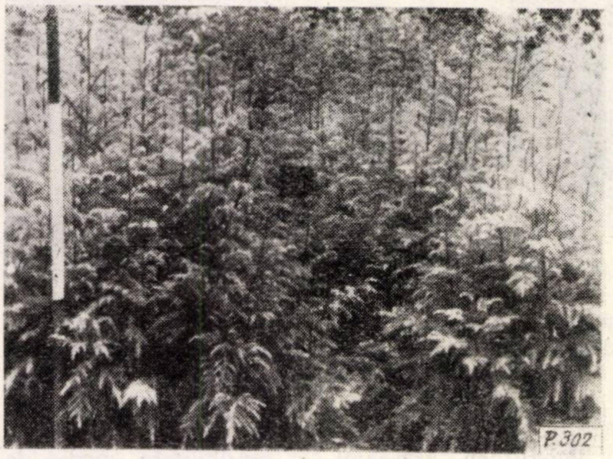


Fig. 3. Cultură de *Cryptomeria japonica*, în vîrstă de patru ani, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto : ing. *St. Radu*)

În primul an, peste iarnă, a fost nevoie de o acoperire totală cu frunze, iar în cel de-al doilea vîrful plantulelor a rămas descoperit.

Înălțimile au fost de 10, 15 și 30 cm, respectiv după 1, 2 și 3 ani.

Frigul de peste iarnă a produs o înroșire reversibilă a lujerilor neprotejați, iar seceta din timpul verii a uscat plantulele slab dezvoltate.

S-au obținut puieți în cantități mari, care s-au folosit la plantații cu caracter forestier și, în număr mai redus, ca plante decorative, după ce în prealabil au fost repicați în pepiniere cu adăpost lateral și semiumbrite, de la vîrsta de 3 pînă la 6 ani. Puieții sub trei ani s-au dovedit foarte sensibili la ger și secetă.

7. *Juniperus virginiana* L. — Ienupăr de Virginia

Conurile s-au recoltat în decadele a doua și a treia ale lunii octombrie, după schimbarea culorilor spre violaceu. Coacerea conurilor pentru recoltare a fost urmărită cu atenție, deoarece s-a dovedit că recolta poate fi compromisă, în timp scurt, de păsări.

Semințele, cu învelișul zdrobit, semănate toamna tîrziu, înainte de îngheț, au răsărit integral în primăvara anului al doilea. La fel au răsărit și semințele semănate primăvara de timpuriu și stratificate in prealabil imediat după recoltare.

Semințele păstrate în nisip reavăn timp de 16 luni au încolțit și au fost semănate primăvara, imediat după dezgheț. În acest caz. procentul inițial de germinație a scăzut la jumătate.

Semințele recoltate înainte de colorarea conurilor și semănate în aceeași toamnă, înainte de îngheț, răsar în proporție de o treime în primăvara următoare, iar restul în anul al doilea. În acest caz, procentul de germinație a semințelor a fost scăzut, multe nefiind maturizate la data recoltării. De asemenea, semințele recoltate din grupe de arbori și din arborete au fost superioare celor recoltate din arbori izolați. Semințele au fost foarte neuniforme ca mărime și grosime a tegumentului și s-au comportat variat de la lot la lot.

Semănăturile s-au făcut la adincimea de 1 cm, pe rigole de 5 și 10 cm lățime, cu 5—15 g semințe curate la metrul pătrat.

Puieții au fost sensibili la fuzarioză numai cîteva zile după răsărire, iar la uscăciune și insolație timp de 2—3 luni, după care au vegetat mulțumitor, chiar neumbriți.

În primul an au crescut între 5 și 8 cm, iar după anul al doilea au ajuns la 10—15 cm.

Peste iarnă au fost înveliți în frunze.

Puieți viguroși, buni de plantat și repicat, s-au obținut după trei ani.

Pentru talie mare, plantulele au fost repicate în locuri neumbrite, pe soluri variate, la distanța de 50/50 cm. Au fost plantate după 2—3 ani, cînd au depășit înălțimea de 50 cm. Puieții cu înălțimea de peste 1 m au dat rezultate bune numai atunci cînd au avut un balot de pămînt îngrijit luat la plantare.

8. *Larix leptolepis* (S. et Z.) Gord. — Larice japonez

Semințele au fost păstrate peste iarnă în pungi, în încăpere rece și uscată.

Semănătura s-a făcut în decada a doua a lunii martie, în pepinieră situată în interiorul pădurii, în loc luminat și în sol cu textură nisipo-lutoasă, la adîncimea de 1 cm, pe rigole de 5 și 10 cm lățime. Acoperirea semințelor s-a făcut cu un amestec de pămînt de pădure și nisip, în proporție de 2/1, după care pe suprafața solului s-au așezat umbrare.

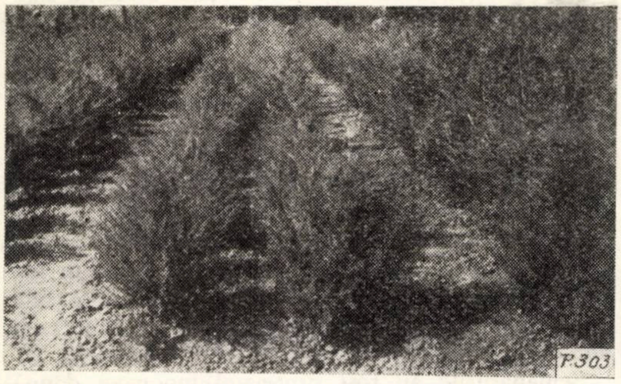


Fig. 4. Cultură de *Juniperus virginiana* (ienupăr de Virginia) în al doilea an de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.
(Foto : ing. *St. Radu*)

Răsărirea a avut loc în decada întîia a lunii mai, fiind foarte uniformă. Plantulele au fost puțin sensibile la atacul ciupercilor. În primul an, puieții au avut nevoie de umbrire, soarele ofilind și uscînd plantulele neprotejate.

Puieții au crescut bine în înălțime, la sfîrșitul primului an ajungînd la 15—20 cm, iar după doi ani la circa 40 cm.

În culturile dese, puieții au avut tulpini foarte subțiri. Densitatea de 200 puieți pe metru pătrat a asigurat o dezvoltare proporționată, iar rigolele de 5 cm lățime s-au dovedit indicate.

S-au folosit 3 g semințe pe metru pătrat, avînd procentul de germinație 50.

9. *Pinus strobus* L. — Pin strob

Conurile au fost recoltate obișnuit în decada a treia a lunii august și uneori în decada întîia a lunii septembrie. S-a observat că vînturile calde pot produce o diseminare rapidă, care poate compromite fructificația.

Expuse la soare, conurile au eliberat cu ușurință semințele, care au fost apoi dezaripate prin frecare în palme și prin vînturare.

Semănarea s-a făcut la sfîrșitul toamnei, înainte de înghețarea solului (decada a treia a lunii noiembrie), și s-au luat măsurile necesare de protecție împotriva șoarecilor, păsărilor, cîrtiței și gerului. În acest caz, răsărirea s-a produs în decada întîia a lunii mai.

Semănăturile făcute la începutul primăverii (decada a doua a lunii martie), cu semințe păstrate în pungi sau borcane, în condiții obișnuite, cu acoperirea straturilor cu un strat subțire de frunze, au dus la răsărire în decada a treia a lunii mai și în decada întîia a lunii iunie.

Semințele semănate în luna aprilie au fost ținute în prealabil timp de o săptămînă în apă căldută. Straturile s-au menținut umede, prin udare și acoperirea lor cu frunze, pînă la răsărirea puieților. Aceasta a avut loc, ca și în cazul anterior, în decada a treia a lunii mai și în decada întîia a lunii iunie.

Semințele folosite au avut germinația tehnică de circa 80%, greutatea a 1 000 semințe, în medie, 25 g și aproximativ 39 000 semințe la kilogram. În toate cazurile adîncimea de semănare a fost de 1,5 cm.

Puieții s-au dovedit foarte sensibili la fuzarioză în primele patru săptămîni de la răsărire. Au fost necesare stropiri dese cu zeamă bordeleză, în concentrație majorată treptat (0,5—1,0%).

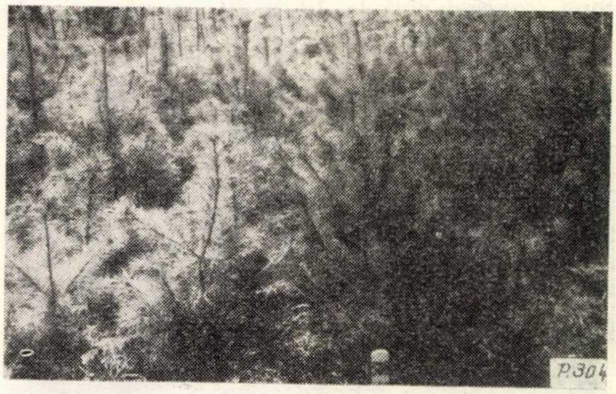


Fig. 5. Cultură de *Pinus strobus* L. (pin strob) după trei ani de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.
(Foto : ing. *St. Radu*)

Umbrirea a fost necesadă începînd de la răsărire. Pe ploaie și timp înnorat umbrarele au fost ridicate. Solurile ușoare și mijlocii, în poieni largi, au oferit condiții bune de dezvoltare a puieților. Umbra naturală laterală, oferită de masiv, a fost insuficientă și a produs o uscare a puieților, timp de doi ani, în proporție de pînă la 50% din numărul exemplarelor.

După primul an puieții au ajuns la o înălțime medie de 5 cm, iar după cel de-al doilea an, de 10 cm.

În timpul iernii, puieții au fost acoperiți cu frunze, lăsîndu-se liber numai vîrful lor. Primăvara, stratul protector a fost îndepărtat după ultimele înghețuri, păstrîndu-se pe spațiul dintre rigole la solurile uscate.

Rigolele de 5 cm lățime, cu 200 puieți pe metru pătrat, au dat puieți omogeni ca dimensiuni.

Din semănăturile făcute toamna au rezultat puieții cei mai viguroși.

Pentru plantații ornamentale s-au făcut repicaje primăvara foarte de timpuriu, în locuri deschise, pe soluri variate. În primul an puieții au avut nevoie de umezeală multă, apoi s-au dezvoltat bine în condiții obișnuite. S-au repicat 40 000 buc/ha, la distanțe egale. După trei ani au fost folosiți.

10. *Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* — Duglas verde

S-au făcut semănături, fiind obligați de împrejurări, în primele două decade ale lunii mai. Semințele au fost ținute în prealabil timp de cinci zile în apă călduță. Au fost semănate într-o poiană largă, în sol umed, și acoperite imediat cu un strat protector de frunze. Răsărirea integrală a avut loc în prima decadă a lunii iunie. Puieții au fost puțin sensibili la atacul fuzariozei.

Solul a rămas acoperit cu frunze, umbrirea fiind naturală, laterală și rotativă.

Semințele folosite au avut germinația de 70%; s-au întrebuințat circa 5 g la metrul pătrat și au răsărit 200—300 puieți, care s-au dezvoltat uniform, crescînd pînă la 10 și 20 cm, respectiv, în primul și al doilea an.

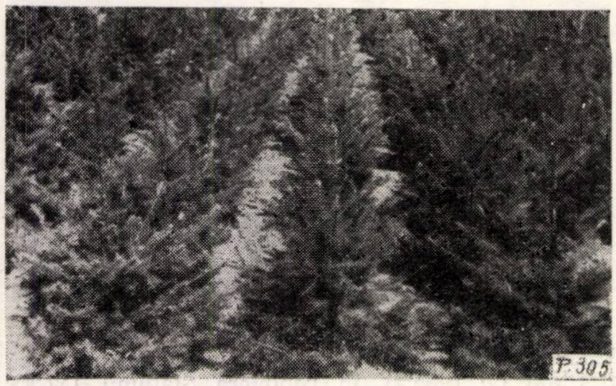


Fig. 6. Cultură de *Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii* (duglas verde) după trei ani de repicaj, în pepiniera Stațiunii INCEF Simeria.

(Foto : ing. *St. Radu*)

Plantulele slab dezvoltate au suferit în proporție de o pătrime din cauza gerurilor de iarnă.

În repicaje au vegetat numai puieții foarte bine proporționați.

Semințele din ecotipuri de climat oceanic au dat puieți sensibili atît la geruri cît și la secete.

11. *Taxodium distichum* (L.) Rich. — Chiparos de baltă

Semințele s-au recoltat de pe sol, în lunile decembrie și ianuarie, în zilele fără zăpadă. Conurile, obișnuit, se sparg la cădere, iar semințele se deosebesc de solzi prin muchii tăioase. Imediat după recoltare semințele s-au stratificat în condiții obișnuite. Procentul de germinație al semințelor folosite a variat între 15 și 30.

Semănăturile s-au făcut în decadele a doua și a treia din luna aprilie, în sol nisipo-lutos, cu apa freatică aproape de suprafață, la adîncimea de 3 cm, acoperindu-se cu frunze. Răsărirea s-a produs în decadele a doua și a treia ale lunii mai. Sensibilitatea plantulelor la fuzarioză a fost redusă. Umbrirea naturală laterală a permis o bună dezvoltare a plantulelor, care au ajuns în primul an la 15—20 cm înălțime. Numai culturile rare au dat puieți cu tulpina corespunzător de groasă pe toată lungimea ei, care să reziste după plantare. Puieții de doi ani au avut un pivot puternic, dificil la scoatere și plantare.

Repicajele făcute în teren deschis, în soluri cu textură mijlocie și relativ uscate la suprafață, cu puieți viguroși, au dat rezultate bune, atingînd înălțimea standard după patru ani.

12. *Thuja occidentalis* L. — Tuia

Conurile au fost recoltate cu regularitate în decada a doua a lunii septembrie. Ele au fost expuse la soare și lopătate cu regularitate timp de două săptămîni, după care s-au obținut semințele. S-au făcut semănături toamna, în decada a treia a lunii noiembrie, și primăvara, în decada a doua a lunii aprilie, cu semințe păstrate obișnuit, în magazie. Primele au răsărit în decada a doua a lunii mai, iar celelalte în decada următoare a aceleiași luni.

Semănăturile au fost protejate împotriva dăunătorilor obișnuiți ai rășinoaselor. Semințele folosite au avut germinația tehnică de 75%, 1,10 g la 1 000 semințe și 890 000 buc/kg.

S-au făcut repicaje numeroase, în condiții foarte variate, cu puieți bine dezvoltați în grosime și înălțime, avînd vîrsta de doi și trei ani, la distanța de 50/50 cm. Rezultatele obținute au fost bune în toate cazurile, puieții ajungînd la talia standard după trei ani.

13. *Thuja orientalis* L. — Biota, arborele vieții

Conurile au fost recoltate în decada a treia a lunii septembrie și în primele două decade ale lunii octombrie.

Semănăturile au fost făcute în decada a treia a lunii martie, în condiții variate, cu semințe păstrate obișnuit, la adîncimea de 1 cm, cu 15 g pe metru pătrat (pentru 80% germinație tehnică). Ele au răsărit în ultima decadă a lunii aprilie, uniform. Au fost puțin sensibile la fuzarioză și au fost umbrite în vara primului an, ajungînd toamna la înălțimea de 10 cm. Peste iarnă, puieții s-au înroșit puternic, dar și-au revenit aproape integral după intrarea în vegetație.

14. *Thuja plicata* Don. — Tuia gigantică

Conurile au fost recoltate în primele două decade din octombrie. Semințele au fost obținute în mod analog cu cele de tuie.

Semănăturile făcute în decada a treia a lunii martie au răsărit în decada a doua a lunii mai, iar cele făcute în prima decadă din aprilie au răsărit în ultima decadă a lunii mai.

Plantulele au fost puțin sensibile la fuzarioză.

Culturile făcute în poieni mici, bine umbrite natural, s-au dezvoltat încet. Cele făcute în poieni largi și umbrite artificial în primul an s-au dezvoltat bine. Cele mai bune rezultate le-au dat cele umbrite lateral de masivul de pădure. În ultimul caz, puieții au ajuns apți de plantat sau de repicat după doi ani, iar în primele numai după trei ani.

Puieții repicați au avut o creștere rapidă în condiții variate de lumină și de sol și au ajuns după 2—3 ani la talia corespunzătoare pentru plantat.

Seminţele folosite au avut caracteristicile: germinaţie tehnică 60%, greutatea a 1 000 seminţe 1,1 g şi 910 000 seminţe la kilogram. Semănăturile rare, cu 200--250 puieţi/m², au dat puieţi uniformi.

15. *Thujopsis dolabrata* (L. f.) S et Z.

Specia s-a înmulţit pe cale vegetativă, din butaşi confecţionaţi toamna tîrziu, înainte de îngheţ. Ei au fost confecţionaţi cu călcîi, au avut în medie lungimea de 20 cm şi au fost butăşiţi imediat în seră caldă, pe paturi cu un strat de 5 cm humus la fund şi 5 cm nisip la suprafaţă. Temperatura a fost menţinută la peste 20°C, nisipul fiind umed în permanenţă.

La sfîrşitul lunii mai, butaşii s-au înrădăcinat în proporţie de 80%. Ei au fost apoi mutaţi în pepinieră umbrită natural, cu sol reavăn, pentru desăvîrşirea înrădăcinării. După un an au fost repicaţi în mod analog cu celelalte răşinoase.

16. *Tsuga canadensis* (L.) Carr. — Ţugă

Conurile s-au recoltat în toată luna octombrie, pe măsura coacerii. Seminţele s-au obţinut prin uscarea acestora la soare sau în încăperi calde. Dezariparea s-a realizat prin frecarea în palme şi vînturarea seminţelor.

Peste iarnă au fost păstrate obişnuit şi s-au semănat în ultima decadă a lunii martie, la 1 cm adîncime. Răsărirea a avut loc în decada a doua a lunii mai. Plantulele au crescut foarte încet şi au avut o sensibilitate medie la fuzarioză. Umbrirea a fost necesară în permanenţă, împreună cu acoperirea cu muşchi a solului, pentru păstrarea umidităţii.

Cultura s-a făcut în teren cu bun adăpost lateral şi a necesitat o urmărire foarte atentă. Orice neglijenţă poate duce la compromiterea semănăturii. Puieţii au suferit în primii doi ani, din cauza secetei. Au avut creşteri neuniforme şi au putut fi repicaţi numai după 3—4 ani, în poieni bine adăpostite lateral. În repicaj creşterile s-au intensificat şi după trei ani puieţii au atins talia corespunzătoare pentru a putea fi plantaţi în scop decorativ.

Seminţele folosite au avut 80% germinaţie tehnică, 3,25 g la 1 000 seminţe şi 308 000 seminţe la kilogram.

Plopii autohtoni (alb şi cenuşiu), mijloc de ridicare a productivităţii unor păduri din Regiunea Galaţi

Ing. St. Micu şi ing. I. Manta
DREFF Galaţi

C.Z.Oxf. 238:176.1 *Populus*

Preocupările pentru mai buna gospodărire a fondului forestier şi pentru ridicarea productivităţii pădurilor, prin introducerea speciilor repede-crescătoare, presupun, în afară de folosirea pe scară de producţie a speciilor selecţionate repede-crescătoare exotice, şi o preocupare pentru folosirea în staţiuni corespunzătoare a speciilor repede-crescătoare autohtone, cum sînt plopii (alb şi cenuşiu).

Cerinţele ecologice ale unor specii repede-crescătoare exotice nu sînt satisfăcute în unele staţiuni forestiere din ţara noastră. Folosite în asemenea condiţii (textură grea, compactitate, săruri în sol), aceste specii nu folosesc la maximum potenţialul staţional, deoarece nu vegetează activ, realizează producţii mici pe an şi pe hectar şi sînt atacate cu uşurinţă de diferiţi dăunători. În aceste situaţii, speciile autohtone de plop alb şi cenuşiu au o amplitudine mai mare în ceea ce priveşte posibilităţile de a suporta condiţiile grele de sol, prezintă rezistenţă ridicată la atacurile de dăunători şi asigură producţii pe an şi pe hectar ce nu pot fi realizate de speciile exotice în condiţii identice.

Încercările de a extinde cultura plopilor negri hibrizi în staţiuni unde cătina, plopii alb şi cenuşiu sînt stăpîni, s-au soldat sau cu uscări, sau cu atacuri de *Saperda carcharias* şi de *Saperda populnea*, care le-au compromis. Aceste insuccese au atras la timp atenţia asupra necesităţii fundamentării ştiinţifice a diverselor soluţii tehnice ce trebuie adoptate în refacerea arboretelor degradate, a cătunişurilor şi ulmetelor uscate de pe luncile rîurilor Buzău—Siret din Regiunea Galaţi.

Pentru a se scoate în evidenţă importanţa acestei probleme, în tabela 1 se prezintă date referitoare la cîteva tipuri de staţiuni din raza Ocolului silvic Ianca. Aceste tipuri de staţiuni au fost cartate în vara anului 1961. Condiţiile staţionale respective impun soluţii tehnice specifice, care de altfel s-au şi adoptat.

Din tabela 1 se pot constata factorii fizicogeografici de sol şi vegetaţie ce caracterizează staţiunile în care vegetează plopii alb şi cenuşiu în lunca Buzăului. Solurile aluvionare, cu textură lutoasă pînă la argiloasă, sărace în humus, nestructurate, carbonatate, cu urme de cloruri, cu *p*H-ul ridicat, cu circulaţie defectuoasă a apei pe profil (pseudogleizări), mai sînt influenţate şi de apa freatică situată la nivelul albiei Buzăului, care duce la fenomene de gleizare. Rezultatul acestor factori, care pot deveni fiecare în parte critici într-o anumită perioadă a anului, duce la existenţa unui strat de sol fiziologic util, destul de puţin profund, şi deci la o troficitate limitată a staţiunilor respective, atît în ceea ce priveşte numărul speciilor forestiere cît şi productivitatea acestora.

În comparaţie cu staţiunile existente în u.a. 7 a (U.P. II-Moşeşti), 12 b şi 15 a (U.P. III-Jirlău) din M.U.F.G. Buzău—Siret, s-a redat şi staţiunea

Tabela 1

Situaţia administrativă	Factori fizico-geografici şi sol	Diagnoza solului	Vegetaţia	Tipul de pădure	Observaţii	
					Diagnoza staţiunii	Soluţia tehnică propusă pentru refacere
MUF-G Buzău-Siret, UP. II-Moşeşti, u.a. 7a, în suprafaţă de 9,20 ha	Staţiune de luncă în stepă, pe o suprafaţă plană la altitudinea de 60 m şi apă freatică la 2 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar, cu conţinut humic sărac, lutos la argilos sub 15 cm, prismatic şi compact. Solul este umed pînă la ud, temporar înmlăştinat, pseudogleizat, cu urme slabe de săruri (clorură) şi cu un *p*H de 8,4 (CO_3Ca ++ pînă la 66 cm şi +++ în jos).	Sol aluvionar carbonatic, pseudogleic, sărac, nestructurat, compact, greu, profund, freatic, umed, adîncime fiziologică mică, cu înmlăştinări periodice	8 plop alb şi 2 salcie, cu consistenţa 0,6 în stadiul de păriş, cu elemente rare de codrişor. Subarboretul este format din gherghinar, lemn cîinesc şi cătină roşie. Pătura vie netipică (din cauza păşunatului)	Zăvoi de plop alb şi salcie	Staţiune de luncă cu sol sărac, greu, umed, compact, de productivitate mijlocie spre inferioară, pentru plop alb şi cenuşiu	100 % plopi alb şi cenuşiu
MUF-G Buzău-Siret, UP. III-Jirlău, u.a. 12b, în suprafaţă de 5,20 ha	Staţiune de luncă în stepă, pe suprafaţă plană, la altitudinea de 40 m şi apă freatică la 2,5—3 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar, cu conţinut humic foarte sărac, lutos la luto-argilos, bolovănos compact. Solul este umed pînă la ud, temporar cu înmlăştinare la suprafaţă, cu urme evidente de săruri (cloruri) şi cu un *pH* de 8,4 (CO_3Ca ++ pînă la 15 cm şi +++ în jos)	Sol aluvionar carbonatic, salinizat, sărac în humus, nestructurat, profund, uşor pseudogleic, compact, cu exces temporar de umiditate, adîncime fiziologică mică	9 plop alb şi 1 salcie cu consistenţa 0,7 în stadiul de păriş cu elemente de codrişor. Subarboret format din cătină roşie. În pătura vie Bromus, *Carex* şi *Rubus hirtusus*	Zăvoi de plop alb	Staţiune de luncă cu sol sărac, de productivitate inferioară spre mijlocie. Plop alb şi cenuşiu	100 % plopi alb şi cenuşiu
MUF-G Buzău-Siret, UP. III-Jirlău, u.a. 15a, în suprafaţă de 8,80 ha	Staţiune de luncă în stepă, pe suprafaţă plană, la altitudinea de 40 m şi apă freatică la 1,25 m. Roca de bază — aluviuni lutoase, tip genetic de sol aluvionar cu conţinut humic foarte sărac, nisipo-lutos pînă la 20 cm, în jos argilos, nestructurat, sub 20 cm prismatic. Solul este umed, periodic inundabil, cu CO_3Ca şi urme slabe de clorură, de la 30 cm urme evidente, *p*H de 8,4	Sol aluvionar, umed, salinizat, carbonatic, nestructurat, mijlociu sărac, periodic inundabil	10 cătină roşie, cu consistenţa 0,6 şi pătura vie netipică (din cauza păşunatului)	Cătiniş	Staţiune de luncă de productivitate mijlocie pentru plop alb şi cenuşiu	100 % plopi alb şi cenuşiu
MUF-G Buzău-Siret, UP. I-Cotu-Ciorii, u.a. 22a, în suprafaţă de 6,40 ha	Staţiune de luncă în stepă, pe suprafaţă plană, la altitudinea de 70 m şi apă freatică la 1,50 m. Roca de bază — aluviuni lutoase. Tip genetic de sol aluvionar, cu conţinut humic sărac, lutos, treptat spre nisipos la 1,50 m, nestructurat. Solul este umed, cu orizont ud la 1 m. Fără săruri, cu CO_3Ca ++ pînă la 30 m, scăzînd apoi pînă la foarte slab, şi cu un *p*H de 8,1	Sol aluvionar, cu textură uşoară spre mijlocie, nestructurat, sărac, profund, cu orizont ud la 1 m	Ulm, plop alb, diseminat cu consistenţă de 0,5—0,6 şi subarboretul format din păducel, cătină şi lemn cîinesc. Pătura vie netipică	Ulmet normal de luncă	Staţiune de luncă de productivitate mijlocie pentru plopi negri hibrizi	100 % plopi negri hibrizi

existentă în U.P.I.-Cotul Ciorii, u.a. 22 a, din același M.U.F.G., cartată pentru împăduriri cu plopi negri hibrizi. În această stațiune se constată existența în procent mai scăzut a carbonaților pe profil, absența sărurilor, un *p*H cu puțin peste 8, textura mijlocie spre ușoară și lipsa fenomenului de înmlăștinare periodică, semn al circulației normale a apei pe profil. Ca vegetație existentă, apar ulmul și părul, semn al unui alt tip fundamental de pădure, care satisface cerințele ecologice ale clonei serotina de plopi negri hibrizi, recunoscută ca rezistentă la compactitate și soluri uscate.

Inventarierea suprafețelor și cartarea stațională pe formule de împădurire pentru luncile Buzăului și Siretului au dus la următoarele constatări :

1) existența de suprafețe limitate în care sînt satisfăcute cerințele ecologice ale plopilor negri hibrizi ;

2) prezența a peste 1 000 ha terenuri în care factorii staționali indică folosirea plopilor autohtoni (alb și cenușiu), ale căror cerințe ecologice sînt în mare parte satisfăcute de condițiile existente ;

3) obligativitatea respectării stricte a concluziilor la care s-a ajuns prin cartările staționale ;

4) necesitatea producerii în pepiniere a materialului de împădurire, din semințe, pentru speciile de plopi alb și cenușiu.

Plopul alb crește pe soluri aluvionare, cu textură mijlocie și grea, suportă inundațiile de primăvară de 2—4 săptămîni și seceta prelungită din timpul verii. Este un arbore de mărimea I, ajungînd, la vîrsta de 50 de ani, la diametre de 1,60 m și înălțimi de peste 35 m (pădurea Salcia din Ocolul silvic Tecuci). Are trunchiuri drepte, spălate pe 8—10 m, cu crengi groase, scoarța fiind în tinerețe alb-gălbuie și la bătrînețe cu ritidom adînc brăzdat. Drajonează puternic. Are o creștere de 15—18 m^3/an/ha, calitate ce-l situează după plopii negri hibrizi și îl impune în cultură pe stațiunile de lunci, unde aceștia nu se dezvoltă normal.

Plopul cenușiu este un arbore de mărimea I, ajungînd, la 50 de ani, la 25 m înălțime. Are înrădăcinare puternică, trunchi drept și spălat pe 6—8 m, un coronament bogat, cu crengi mai subțiri, coaja de culoare cenușiu-deschis, netedă, ce se păstrează pînă spre bătrînețe, cînd devine ușor brăzdată. În condiții favorabile atinge productivitatea plopului alb. Se găsește în stațiuni mai uscate decît plopul alb, drajonează puternic, dînd lăstari care sînt ușor atacați de ciuperci.

Aparatul foliaceu al plopului alb și în special al celui cenușiu este format din frunze mari, cu forme diferite, în funcție de lujeri (lungi sau scurți), cu spatele cenușiu-tomentos, dînd litieră bogată și humus bun. Lemnul acestor plopi se pretează la felurite folosințe gospodărești (căpriori de casă, mobilă ușoară, garduri, albii etc.) și la întrebuințări industriale (lemn PAL, bușteni pentru derulaj, gáter și celuloză etc.).

Toate cele expuse mai sus au făcut ca un colectiv de lucrători silvici din Regiunea Galați să treacă la rezolvarea problemei celei mai dificile, adică a producerii puieților din semințe în pepiniere.

Metoda a fost experimentată în pepiniera Lacul-Sărat din Ocolul silvic Brăila. Solul acestei pepiniere este de tipul cernoziom, castaniu, profund, cu textura lutoasă, cu structura prăfuită din cauza deselor prelucrări cu unelte. Terenul pe care s-au făcut experimentări a fost desfundat la 35 cm adîncime, bine nivelat, spre a se putea uda în așa fel încît să nu existe pericolul de a se scurge apa și a antrena semințele ; solul a fost tratat cu nitroxan contra dăunătorilor existenți.

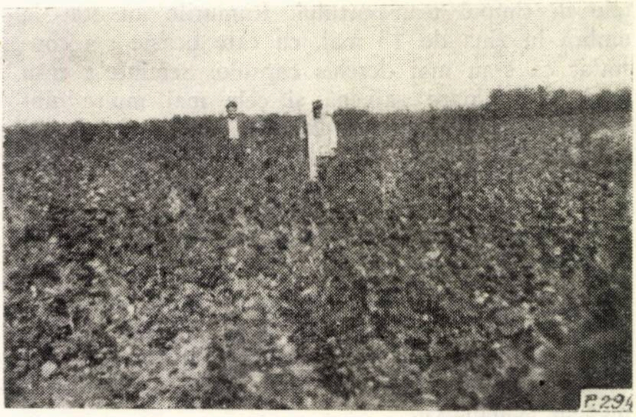


Fig. 1. Aspect general al culturii de plopi alb și cenușiu în pepiniera Lacul-Sărat, Ocolul silvic Brăila.
Foto : ing. *I. Manta*

Pentru a se obține puieți din exemplare valoroase de plopi alb și cenușiu, este necesar să se acorde o deosebită atenție alegerii arborilor din care se recoltează semințele. Ținînd seamă că plopul cenușiu mascul are forme mai bune și crește mai repede decît plopul femel, pericolul necunoașterii calităților paterne este înlăturat prin alegerea judicioasă a arborelui femel, și deci se poate admite că este utilă producerea puieților din plopi bine conformați, fără urme de atacuri de insecte sau boli criptogamice, cu stare de vegetație activă, adică avînd creșteri susținute și ritidom alb-neted. Cu ajutorul unui burghiu Pressler se poate sonda sănătatea, calitatea și culoarea lemnului.

Ținînd seamă că cerințele acestor plopi sînt diferite, este necesar ca semințele să se recolteze separat, pe specii, alb și cenușiu, pentru a se obține de la început producerea separată a puieților în pepiniere, în vederea aplicării pe teren a unor soluții tehnice mai juste, satisfăcîndu-se astfel mai bine unii factori limitativi staționali (uscăciunea, conținutul în săruri etc.).

Recoltarea semințelor va începe cînd în amenți se găsesc 1—2 capsule plesnite. Cu privire la înflorirea și prinderea momentului de recoltare a semințelor, se menționează că acestea sînt influențate puternic de vînturile, ploile și temperatura din perioada respectivă. De exemplu, în primăvara anului 1961, majoritatea arborilor aveau amenții scuturați, la 12 mai, din cauza vînturilor din 6—8 mai.

Arborii au fost doborîţi în ziua de 12 mai, cu care ocazie s-a verificat că duramenul era sănătos. S-au tăiat crengi mari, care au fost transportate, circa 20 km, la pepiniera Lacul-Sărat, fiind acoperite cu o prelată, spre a nu se pierde seminţele în timpul transportului. Ramurile au stat la umbră în ziua de 13 mai, cu care ocazie s-a constatat că s-au mai deschis capsule. Seminţele erau unele de culoare galbenă şi cele mai multe alb-cenuşii, în formă de fus. În zilele de 14 şi 15 mai s-au recoltat, de pe ramurile aduse, seminţe, amenţi întregi şi ramuri de 15—20 cm cu amenţi. Seminţele s-au extras din capsule manual.

Această operaţie este dificilă, simţindu-se nevoia folosirii unor metode mai expeditive şi mai productive. La Brăila, seminţele curate s-au obţinut prin frecarea amenţilor peste o plasă şi apoi prin vînturarea lor. Seminţele au fost ţinute pe loc umed şi răcoros pînă în ziua de 15 mai, cînd a început semănarea.

Peste terenul pregătit pentru semănat s-a aşternut un strat de nisip de 1 cm, deoarece s-a apreciat că atît textura mijlocie cît şi structura solului ar fi putut crea greutăţi în buna răsărire a seminţelor, prin apariţia crustei. S-au aplicat patru variante, redate în tabela 2, pe o suprafaţă de 1 000 m², din care s-au semănat efectiv 860 m².

Tabela 2

Nr. crt.	Specificări asupra variantelor (metoda de semănare)	Scheme de semănare	Suprafaţa variantei, m²	Material de însămînţare folosit şi cantitatea	Observaţii
1.	Varianta A Straturi de 1,20 m lăţime	Rigole de 5 cm lăţime şi 5 cm adîncime. Distanţa din ax în axul rigolei 45 cm	90	Seminţe curate, fără puf, în amestec cu nisip cu 1,2 cm pe m de rigolă	Suprafaţa totală 150 m²
2.	Varianta B Straturi de 1,20 m lăţime	Rigole de 16 cm lăţime şi 5 cm adîncime. Distanţa din ax în axul rigolei 45 cm	90	Amenţi cu capsule cu seminţe, în parte deschise, răspîndiţi în 3—4 rînduri pe lăţime	Suprafaţa totală 150 m²
3.	Varianta C Tarla	S-au înfipt ramuri pe toată suprafaţa	180	Ramuri cu amenţi, înalte de 18—20 cm, la distanţa de 30 cm una de alta	Supraf. totală 200 m², din care o jumătate cu umbrare din nuiele de salcie
4.	Varianta D Tarla	Semănături pe toată suprafaţa	500	Amenţi şi seminţe amestecate, rămase de la variantele precedente	Suprafaţa totală 500 m²

Lucrarea s-a executat într-un sol proaspăt desţelenit, neaplicîndu-se nici un fel de îngrăşămînt, organic sau chimic.

Date cronologice cu privire la dezvoltarea culturilor : la 17 mai 1961 s-a terminat semănarea în toate variantele ; la 18—19 mai a plouat ; la 20 mai a început răsărirea în toate variantele ; la 21—23 mai a continuat răsărirea şi s-a început udatul de trei ori pe zi (răsăriri foarte bune în variantele B, C şi D şi numai 50% faţă de acestea în varianta A); la 24—25 mai s-a continuat udatul; la 25 mai s-au măsurat înălţimile atinse de plantule, care au variat între 1 şi 3 mm ; la 26—31 mai a plouat continuu, timpul a fost rece, creşterile au stagnat în general (la 27 mai a plouat cu grindină, distrugîndu-se circa 70% din plantulele răsărite); la 1—5 iunie s-au observat încă unele răsăriri la variantele A şi B şi au început să apară buruieni; la 6 iunie a continuat, mai puţin, răsărirea buruienilor în variantele A şi B şi mai mult în variantele C şi D ; la 8—11 iunie s-au executat udări, de trei ori zilnic ; la 12—17 iunie s-a continuat udatul de trei ori pe zi şi s-a început plivitul, plantulele de plopi ajungînd la 15 mm înălţime şi apărînd frunza a treia la circa 25% din plantule ; la 18—24 iunie s-a continuat udatul de 2—3 ori pe zi, puieţii atingînd la 24 iunie înălţimea de 25 mm şi frunza a treia apărînd la toate plantulele; la 25 iunie—7 iulie s-a continuat udatul de două ori pe zi, iar în perioada 8—24 iulie 1961, în afară de udatul de două ori pe zi, s-a executat plivitul, deoarece au apărut iar buruieni.

Rezultatul inventarierii de la 15 IX 1961 este redat în tabela 3.

A rezultat că adîncimea de 5 cm, maximă, la care s-au semănat seminţele a constituit un avantaj, prin faptul că hipocotilul nu a fost expus la distrugere de apă, vînt, loviri etc. şi radicela a apărut atunci cînd nici nu ieşise la suprafaţă. Pînă la 15 cm înălţime s-a constatat că s-a menţinut raportul de 1,4—1,5 în favoarea rădăcinii faţă de tulpină. În ceea ce priveşte cantitatea de seminţe, se menţionează că s-au folosit 1,5 g la metru, iar la metoda cu amenţi se consideră suficiente două rînduri de amenţi pe marginea rigolei. În figurile 1—6 se dau unele aspecte din culturile executate în pepinieră.

Preţul de cost la care s-a obţinut mia de puieţi la Ocolul silvic Brăila a fost de 250 lei. Din calculele efectuate a rezultat că 41% din zile au fost utilizate pentru udat, 41% pentru alte întreţineri, 12% pentru semănat şi 6% pentru recoltări de seminţe. Organizîndu-se mai bine munca de întreţinere prin adoptarea unor scheme corespunzătoare (A şi B) şi mecanizîndu-se udatul, preţul de cost va fi şi mai mic.

Obţinerea puieţilor de plopi alb şi cenuşiu din seminţe este posibilă, metoda de semănare în rigole înguste sau late, cu adîncimea de 5 cm, asigurînd seminţele în lupta contra secetei. Metodele de cultură cu seminţe la suprafaţă nu dau rezultate, deoarece acestea sînt expuse tot timpul la influenţe directe ale temperaturii, plantulele neavînd condiţii de înrădăcinare rapidă.

Pentru producerea puieţilor, solul trebuie să fie uşor, bogat în substanţe nutritive şi controlat din

Tabela 3

Varianta folosită	Numărul de puieţi			Dimensiuni obţinute în cm					Indice de producţie calculat la ha, mii buc.		Puieţi apţi %
	Total	din care: apţi	din care: inapţi	tulpina, max.	rădăcina, max.	tulpina, min.	rădăcina min.		apţi	total	
A	5 350	4 500	850	120	65	5	10		500	594	86
B	3 580	3 150	430	135	75	5	10		350	390	73
C	120	10	110	25	35	4	10–12		18	66	8,3
D	7 450	3 235	4 215	40	45	3	7– 8		65	149	42

punct de vedere fitosanitar. Nu se poate concepe cultura în pepinieră a plopilor alb şi cenuşiu fără instalaţie de udat, udarea trebuie să asigure apă suficientă în sol şi să pună plantulele la adăpost de crustă, favorizată de udatul zilnic. Este necesar ca udatul să fie executat cu difuzori fini, plantulele arătîndu-se sensibile la lovituri. Stropirile de trei ori pe zi se execută pînă cînd puieţii au tulpini înalte de 12—15 cm şi se continuă ori de cîte ori este nevoie, spre a se obţine într-un singur an de cultură puieţi apţi de plantat.

Cultura plopilor alb şi cenuşiu este intensivă şi cere folosirea de îngrăşăminte minerale. Ca metode de semănare în pepinieră, variantele A şi B se pot aplica experimental şi la tarla. Umbrirea puieţilor a dus la pieirea lor, deci nu este indicată.

Obţinerea puieţilor de plopi alb şi cenuşiu va rezolva unele aspecte din problema împăduririlor terenurilor degradate, deoarece plopii autohtoni, plantaţi pe ravenele care au apă numai o parte din an, se vor instala perfect, nu vor pieri în timpul secetei de vară (ca plopii negri hibrizi), se vor regenera natural şi, prin drajonări puternice, vor proteja în bune condiţii solul. Se ştie că ordinea în scara rezistenţelor la sărătură a plopilor din ţara noastră este: plop cenuşiu, plop alb, plop algerian şi plop negru hibrid. Deci, avînd material de împădurire pentru aceste staţiuni, se poate ataca şi rezolva şi această problemă, obţinîndu-se producţii apreciabile de masă lemnoasă pe an şi pe hectar.

În concluzie considerăm că prin rezolvarea producerii puieţilor de plopi alb şi cenuşiu din seminţe, se dispune de o posibilitate în plus pentru ridicarea productivităţii pădurilor în Regiunea Galaţi, folosindu-se întregul potenţial productiv al unor staţiuni de pe care nu se obţinea pînă acum decît lemn de foc de calitate inferioară (crăci).

Experienţa silvicultorilor din DREF Galaţi poate fi folosită cu succes în condiţii similare şi în alte regiuni din ţară.

Bibliografie

[1] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1956.
[2] Rubţov, St. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră.* Bucureşti, Editura agro-silvică, 1961.
[3] Kolotoy, Gy. *Plopul* (traducere din limba maghiară). Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1956.
[4] Lupe, I. Z. *Producerea puieţilor de plopi din seminţe.* În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1951.
[5] Benea, V. *Producerea din seminţe a puieţilor de Populus alba, Populus canescens Smith şi Populus tremula* L. În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1961.
[6] STAS nr. 1808/56. *Indici calitativi ai seminţelor forestiere.*
[7] STAS nr. 1347/54. *Calitatea puieţilor apţi de plantat.*
[8] Oghievschi, V. şi Popa N. *Lesnîe pitommiki culturî.* Goselesbumizdat, Moscova, 1954.
[9] Peten, A. V. *Cultura puieţilor de plop în pepiniera leshozului Leliedinsk.* În: Lesnoe hozeaistvo, nr. 10, 1957.

Influenţa condiţiilor microstaţionale asupra creşterii arboretelor de plop*

Ing. **Gh. Niţu**
ISPF

C.Z.Oxf. 56:176.1 *Populus*

În lucrările de împădurire a noilor suprafeţe cu plopi, ne revine sarcina de a introduce în cultură cei mai productivi hibrizi şi în locuri cît mai corespunzătoare exigenţelor acestora.

Cercetările întreprinse de noi asupra creşterii arborilor şi arboretelor de plop, în cadrul culegerii de date pentru lucrarea de disertaţie, în plantaţiile de la Griviţa (Bîrlad) şi Tulcea (ostrovul Beiului), au stabilit că staţiunea exercită o influenţă foarte mare asupra proceselor de creştere.

În cele ce urmează ne vom ocupa de creşterea plopului în plantaţia de la Griviţa în funcţie de condiţiile staţionale şi microstaţionale.

Plantaţia de la Griviţa alcătuieşte un plopiş pur, constituit din *P. x euramericana cv. — regenerata* (95%), P. x *euramericana cv. serotina* (4%) şi *P.*

---

* Materialul face parte din lucrarea de disertaţie „Cercetări asupra dinamicii apei la plop cu referinţe comparative asupra salciei şi importanţa acesteia în cultura plopilor negri hibrizi".

nigra var. italica du Roy (1%), situat la confluența rîului Bîrlad cu pîrîul Jeraveț, și are o suprafață de 10,45 ha. Aproximativ o treime din suprafața plantației datează din anul 1941, iar restul din anul 1944.

Plantația din anul 1941, în timpul cercetărilor efectuate, se afla în al 18-lea an de existență, fiind în stadiul de păriș cu elemente de codrișor, situîndu-se în clasa a III-a către clasa a II-a de producție. Consistența arboretului era 0,7.

Plantația din anul 1944 se afla în al 15-lea an de vegetație și prezenta deosebiri de creștere. O parte din aceasta se găsea în stadiul de păriș, încadrîndu-se în clasa a IV-a de producție, cu consistență plină, iar cealaltă parte în stadiul de prăjiniș, clasa a V-a de producție, cu o consistență de 0,5.

Faptul că pe o întindere relativ mică plantația cuprinde, la vîrstă egală sau foarte apropiată, arbori de dimensiuni diferite și întrucît această diferențiere are o anumită succesiune în spațiu, am presupus de la bun început că asupra creșterii arboretelor are o mare influență microstațiunea. Cercetările întreprinse în trei suprafețe delimitate corespunzător fiecărei clase de producție au confirmat acest lucru.

Solul în suprafața de studiu nr. 1 (arbori de dimensiuni mici) este nisipos, nisipul fiind prezent de la suprafață și pînă în profunzime. În suprafața de studiu nr. II (arbori de dimensiuni mijlocii) există la suprafață un orizont de sol negru cu o grosime de aproximativ 7 cm, iar în rest, pînă în profunzime, nisip. În suprafața de studiu nr. III (arbori de dimensiuni mari), la suprafață există un orizont de 10 cm grosime cu sol negru, apoi în profunzime nisip, întrerupt la nivelul 76—100 cm de un orizont de sol negru. Rezultă, prin urmare, că sub aspectul texturii solului cele mai bune condiții de vegetație le oferă suprafața de studiu nr. III, iar cele mai slabe, suprafața experimentală nr. 1.

Umiditatea solului, determinată pentru fiecare suprafață experimentală în lunile mai, iulie și octombrie, lasă să se desprindă faptul că în orizontul de la 0—10 cm umiditatea cea mai ridicată se află în tot cursul anului în porțiunea arboretului de dimensiuni mari, iar cea mai scăzută în porțiunea de plantație cu dimensiunile cele mai mici. În stratele următoare, de la 11 pînă la 100 cm, se înregistrează aceeași creștere a umidității solului de la porțiunile de arboret cu dimensiuni mici către cele cu dimensiuni mari (fig. 1).

Umiditatea mai redusă a solului în orizontul de la 0 la 10 cm în suprafața experimentală cu arbori de dimensiuni mici se explică prin aceea că în această porțiune de plantație lipsește orizontul de sol negru prezent în cazul celorlalte două suprafețe. La aceasta se mai adaugă și faptul că în porțiunea de arboret cu arbori de dimensiuni mici se întîlnește consistența cea mai redusă, stratul de litieră nu acoperă complet solul și acesta, expus direct razelor solare, lasă să se piardă prin procesul de evaporație o cantitate mai mare de apă decît în celelalte porțiuni ale plantației, unde acoperirea cu ceva mai multă litieră și consistență mai ridicată reduc în bună măsură evaporația directă.

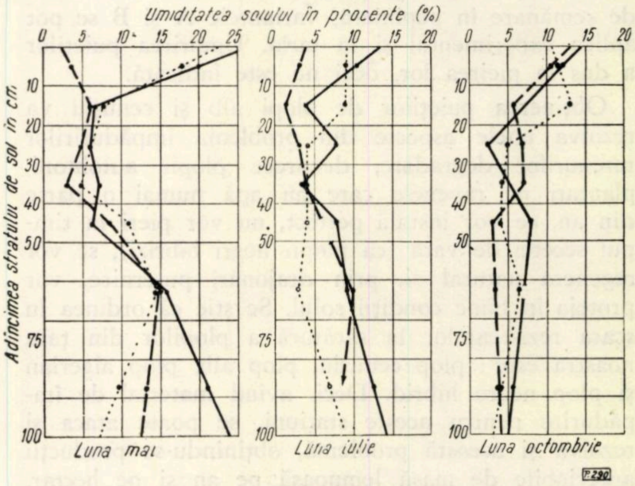


Fig. 1. Variația umidității solului în lunile mai, iulie și octombrie în arboretul de dimensiuni mici (- - -), mijlocii (. . . .) și mari (—) în plantația de la Grivița-Bîrlad.

Tabela 1

Valoarea *p*H, conținutul în humus, CO_3Ca, Cl și SO_4 al solului din suprafețele experimentale de la Grivița

Suprafața experimentală	Natura terenului	Nivelul	*p*H	Humus	CO_3Ca	Cl	SO_4
I	Nisip	0— 25	7,40	0,47	1,67	21,0	—
	Nisip	26— 50	7,40	0,26	1,95	19,5	—
Arbori de dimensiuni	Nisip	51— 75	7,40	0,13	1,67	84,0	569,0
mici	Nisip	76—100	7,65	0,09	2,23	55,0	urme
II	La suprafață	0— 25	7,20	1,07	2,23	14,0	—
Arbori de dimensiuni	7 cm sol	26— 50	7,25	0,27	1,95	13,0	—
mijlocii	negru, în	51— 75	7,45	0,23	2,23	21,0	—
	rest nisip	76—100	7,30	0,18	1,97	20,0	—
III	10 cm sol negru	0— 25	7,10	0,91	1,67	56,0	—
Arbori de dimensiuni	nisip	26— 50	7,40	0,51	1,95	70,0	—
mari	nisip	51— 75	7,40	0,44	2,23	21,0	—
	sol negru	76—100	7,30	0,29	2,23	42,0	26,0

Cercetările asupra proprietăților chimice ale solului (tabela 1) scot în evidență următoarele:

Valoarea *p*H-ului indică soluri slab bazice în toate cele trei suprafețe cu diferențe pe profil mici, practic neglijabile. Este de remarcat faptul că valori ceva mai mari se întîlnesc în suprafața experimentală nr. 1.

Conținutul în humus cel mai scăzut este întîlnit în suprafața de studiu nr. I, iar cel mai ridicat în suprafața experimentală nr. III. În special, în orizontul de la suprafața solului, între suprafața nr. I și celelalte două suprafețe, există din acest punct de vedere deosebiri evidente.

Carbonatul de calciu apare în cantități relativ mici în toate suprafețele experimentale.

Clorul apare în cantități reduse în suprafața nr. II și aproape de trei ori mai mari în celelalte două suprafețe.

Cît privește prezența sărurilor (SO_4), se constată că în suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mici, în orizontul de la 51 la 75 cm, sînt acumulate cantități foarte mari, ajungînd la 569 mg la 100 g sol uscat. În suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mijlocii, aceste săruri lipsesc, iar în suprafața corespunzătoare arborilor de dimensiuni mari se găsesc în cantități mici în orizontul de la 76 la 100 cm.

Se constată deci că de la o suprafață de studiu la alta există diferențieri în ceea ce privește umiditatea solului și conținutul în săruri al acestuia. Sub aceste aspecte, cele mai favorabile condiții de dezvoltare a vegetației le prezintă solul în suprafața nr. III, iar cele mai neprielnice, în suprafața experimentală nr. I. Ca o urmare firească a condițiilor diferite pe care le prezintă solul, creșterile variază și ele. Creșterile realizate în cele trei suprafețe în condițiile microstaționale amintite, au fost următoarele:

a) Creșterea în înălțime

Din reprezentările grafice întocmite pe baza măsurătorilor efectuate rezultă că, la aceeași vîrstă, cea mai mare înălțime medie au realizat-o arborii din suprafața experimentală nr. III, iar cea mai mică, arborii din suprafața experimentală nr. I (fig. 2 a).

Curba creșterilor cumulate la arborii din suprafața experimentală nr. III este foarte regulată de la an la an. În suprafața nr. II, pînă la vîrsta de 5 ani, mersul creșterii este asemănător cu cel din suprafața nr. III, curbele de creștere mergînd paralel, după valori apropiate. După vîrsta de 5 ani, curba înălțimilor cumulate de la categoria de arbori de dimensiuni mijlocii manifestă o ușoară concavitate, ceea ce denotă o încetinire a creșterilor anuale față de categoria de arbori precedenți. La arborii din suprafața experimentală nr. I, încă din primul an creșterea în înălțime rămîne mult în urmă față de celelalte două categorii de arbori.

La vîrsta de 14 ani, înălțimea medie a arboretului în suprafața de studiu nr. I a fost de 11,62 m, în suprafața nr. II — de 16,68 m, iar în suprafața nr. III — de 17,26 m. La vîrsta de 17 ani, în această din urmă suprafață, înălțimea medie a fost de 19,78 m.

Analizînd dinamica creșterii curente, rezultă că la arborii de dimensiuni mari creșterea medie anuală are un ritm susținut pînă la al 9-lea an al vieții, cînd se realizează și maximul creșterii curente. După această vîrstă, creșterea în înălțime începe să scadă.

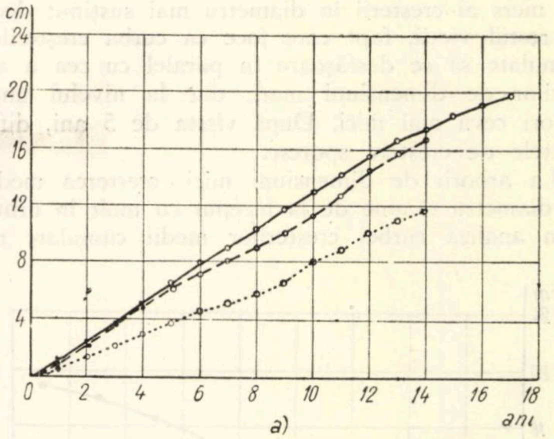


Fig. 2 *a*. Variația creșterilor cumulate în înălțime la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I (—), II (- - -), III (. . . .).

La arborii de dimensiuni mijlocii, curba creșterii curente urcă pînă în al 5-lea an de existență a arboretului. Începînd cu al 6-lea an, curba prezintă o depresiune, care ia sfîrșit în al 10-lea an. Creșterea medie anuală cea mai mare este realizată la vîrsta de 12 ani (fig. 2 b). Cam aceeași alură prezintă și curba creșterii curente a arborilor de dimensiuni mici, numai că aceasta se desfășoară la nivelul unor valori mai mici.

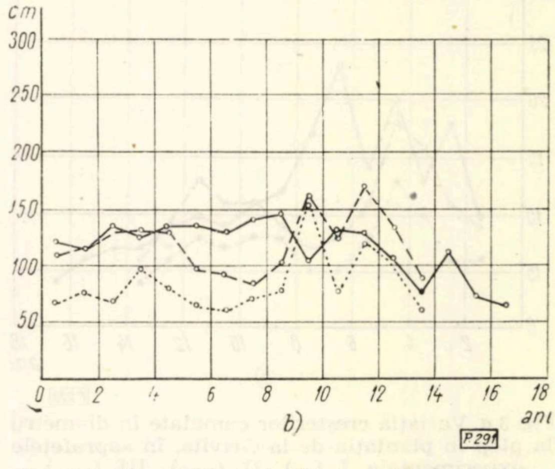


Fig. 2 *b*. Variația creșterilor anuale în înălțime la plop în plantația de la Grivița, în suprafețele experimentale I(—), II (- - -), III (. . . .).

b) Creșterea în diametru

Ca și în cazul creșterilor în înălțime, se constată că la creșterea în diametru apar diferențieri evidente de la o categorie de arbori la alta. Curba creşterilor medii cumulate de la arborii de dimensiuni mari are o formă convexă şi se desfăşoară după valori medii mai mari decît la celelalte două categorii de arbori (fig. 3 a).

Arborii de dimensiuni mijlocii au în primii 5 ani un mers al creşterii în diametru mai susţinut decît în restul vieţii, fapt care face ca curba creşterilor cumulate să se desfăşoare în paralel cu cea a arborilor de dimensiuni mari, dar la nivelul unor valori ceva mai mici. După vîrsta de 5 ani, diferenţele de creştere sporesc.

La arborii de dimensiuni mici, creşterea medie în diametru rămîne de la început cu mult în urmă. Din analiza curbei creşterilor medii cumulate rezultă că, la aceeaşi vîrstă, diferenţele de creştere în diametru între cele trei suprafeţe sînt aproape egale. La vîrsta de 14 ani, diametrul mediu de bază (fără coajă) în suprafaţa experimentală nr. I a fost de 9,4 cm, în suprafaţa nr. II — de 14,0 cm, iar în suprafaţa nr. III — de 17,3 cm. La vîrsta de 17 ani, arboretul de dimensiuni mari a avut diametrul de bază mediu de 19,0 cm.

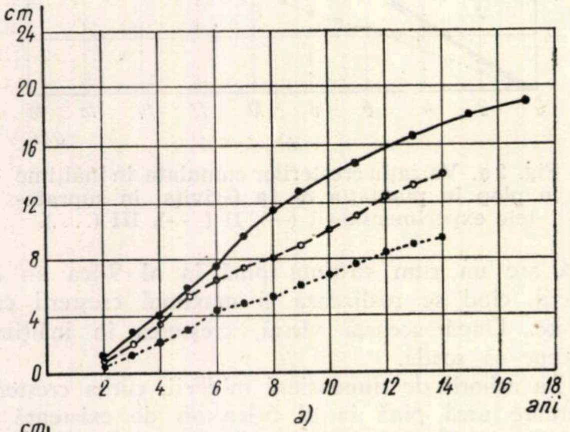


Fig. 3 *a*. Variaţia creşterilor cumulate în diametru la plop în plantaţia de la Griviţa, în suprafeţele experimentale I (—), II (- - -), III (. . . .).

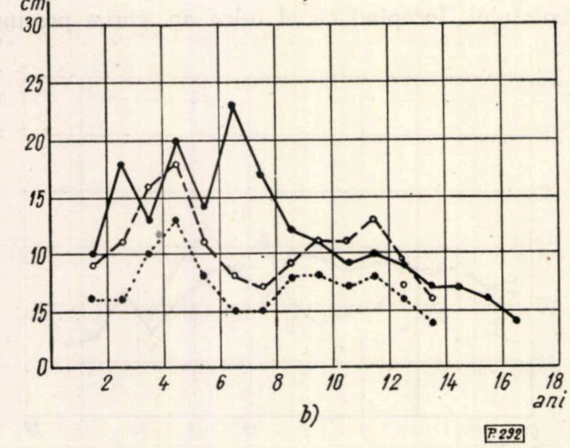


Fig. 3 *b*. Variaţia creşterilor anuale în diametru la plop în plantaţia de la Griviţa, în suprafeţele experimentale I (—), II (- - -), III (. . . .).

Dacă urmărim modul de desfăşurare a creşterilor curente în diametru la cele trei categorii de arbori, rezultă că la arborii de dimensiuni mari maximul creşterii curente în diametru se realizează la vîrsta de 7 ani. Pînă la această vîrstă, curba creşterilor curente este în ascensiune, dar cu mari variaţii de la un an la altul. După vîrsta de 7 ani, curba creşterilor curente scade în mod uniform, ca urmare a creşterilor tot mai mici de la an la an.

La arborii de dimensiuni mijlocii şi mici, creşterile medii cele mai mari sînt realizate în al 5-lea an de viaţă al arboretului. De la această vîrstă, curba creşterilor scade pînă la 8 ani, creşte din nou pînă la 12 ani, după care scade iarăşi (fig. 3 b).

Rezultă, prin urmare, că atît curba creşterilor curente în diametru cît şi cea a creşterilor curente în înălţime manifestă o depresiune cu un minim de creştere realizat în jurul vîrstei de 6—8 ani.

Analizînd desfăşurarea creşterii în paralel cu cea a factorilor staţionali, se constată că, între aceştia din urmă şi creşteri, există o strînsă dependenţă. Astfel, s-a stabilit că depresiunii din curba de creştere menţionată mai sus îi corespunde o depresiune în curba precipitaţiilor şi cea a indicelui de ariditate. Este clar deci că micşorarea creşterilor în diametru şi înălţime şi, ca o urmare firească a acestora, şi cea a creşterilor în volum au fost pricinuite de timpul secetos din acea perioadă de ani.

c) Creşterea în volum

La aceeaşi vîrstă a arboretului, creşterile sînt mult diferenţiate în cele trei suprafeţe de studiu. La 14 ani, în suprafaţa nr. III, volumul arborelui mediu a fost de 171,280 dm^3, în suprafaţa experimentală nr. II — de 107,968 dm^3, iar în suprafaţa nr. I — de 28,330 dm^3.

Urmărind dinamica creşterii curente (fig. 4), se constată, de regulă, creşteri susţinute de la an la an.

În perioada corespunzătoare anilor de secetă 1948—1949 apare în toate cazurile o micşorare a creşterilor curente în volum. Această perioadă corespunde, în cazul arborilor de dimensiuni mari, vîrstei de 7—9 ani, iar în cazul arborilor de dimensiuni mijlocii şi mici, vîrstei de 5—7 ani. Ceea ce pare a fi interesant este faptul că în suprafaţa nr. I şi nr. II nu a fost atins încă maximul creşterii curente. La arborii de dimensiuni mari, acest maxim este realizat în al 15-lea an. Or, datele din literatura de specialitate [1] arată că creşterea curentă în volum culminează la arboretele de clasă superioară (I, II) între 4 şi 6 ani, iar la cele de clasă inferioară între 8 şi 10 ani.

Volumul la hectar realizat la vîrsta de 14 ani în cele trei suprafeţe de studiu este următorul :

Suprafaţa experimentală nr. I = 50,4 m^3 ; creşterea medie anuală = 3,6 m^3.

Suprafaţa experimentală nr. II = 172,7 m^3 ; creşterea medie anuală = 12,33 m^3.

Suprafaţa experimentală nr. III = 175,5 m^3 ; creşterea medie anuală = 12,53 m^3.

Aşadar, volumul realizat în suprafaţa nr. I reprezintă doar 29%, iar în suprafaţa nr. II — numai 98% din volumul realizat la aceeaşi vîrstă de arboretul din suprafaţa nr. III.

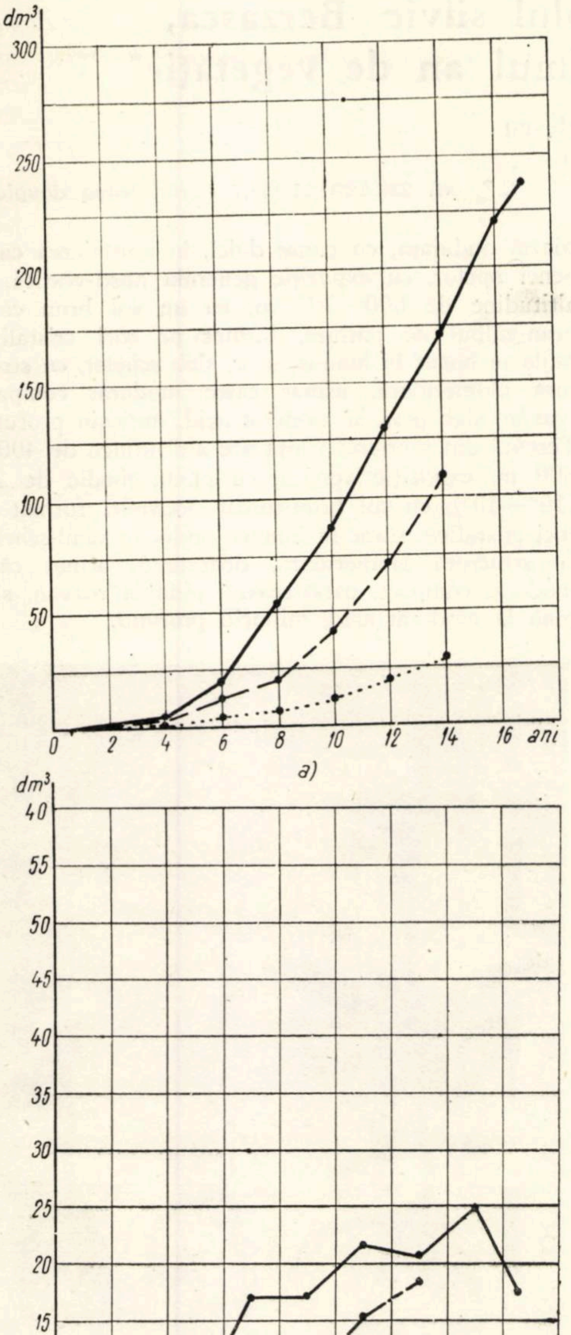


Fig. 4. Variația creșterilor cumulate *(a)* și a creșterilor anuale *(b)* în volum la plop în plantația de la Grivița, la arbori medii din suprafețele experimentale I (—), II (- - -), III (. . . .).

Plantația de la Grivița a fost identificată de unii cercetători [2] ca fiind de mare productivitate. Rezultatele obținute de noi demonstrează că aceasta corespunde numai în parte calificării atribuite.

Din analiza comparativă a creșterilor și a condițiilor microstaționale se desprinde faptul că microstațiunea joacă un rol important asupra procesului de creștere. Diferențele mari de creștere de la o piață de experiență la alta, în cadrul unei suprafețe mici (10 ha), scot în relief în mod evident acest lucru.

Dintre factorii care au o influență negativă asupra proceselor de creștere trebuie menționată în primul rînd prezența în cantități mari a sărurilor (SO_4). Localizarea acestor săruri într-un orizont în care se găsește cea mai mare parte a rădăcinilor arborilor, așa cum este cazul în suprafața nr. I, duce la creșteri mici. Cînd aceste săruri sînt în cantități reduse și sînt situate într-un orizont mai profund, așa cum este cazul în suprafața nr. III, acestea nu influențează procesul de creștere.

Conținutul de clor mai mare în suprafața nr. III decît în celelalte suprafețe experimentale demonstrează că prezența clorului în cazul de față nu a avut nici o influență negativă asupra procesului de creștere.

În afară de conținutul ridicat în SO_4, care a constituit factorul esențial al creșterilor slabe, se mai adaugă, ca factori complimentari, conținutul mic de elemente nutritive, ca și umiditatea mai scăzută. Astfel, se constată că cele mai scăzute cantități de humus sînt întîlnite în suprafața cu creșterile cele mai mici, iar cel mai bogat conținut, în suprafața cu creșterile cele mai mari. Aceeași proporționalitate se păstrează și între creșteri și umiditatea solului.

Rezultă, prin urmare, că solurile nisipoase cu umiditate redusă, sărace în humus, cu conținut mare de SO_4, nu conduc la arborete de înaltă productivitate.

Faptul că pe suprafețe relativ mici apar variații evidente în ceea ce privește productivitatea solului demonstrează că, pentru a avea certitudinea obținerii unor arborete de clasă superioară, înainte de efectuarea plantațiilor și alegerea speciilor, este necesară o studiere amănunțită a condițiilor staționale în care se intenționează crearea de arborete de plop.

Bibliografie

[1] **Armășescu, S** și **Petrescu, L.** *Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plopi negri hibrizi.* ICEF, 1958.

[2] **Ocskay, S.** și **Clonaru, Al.** *Selecția plopilor negri hibrizi.* În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1957, p. 291—294.

[3] *** Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., București, Editura politică, 1960.

Observații asupra plantațiilor de duglas verde (*Pseudotsuga douglasii* Caar) din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetație*

Ing. I. Rădulescu
DREF Banat

C.Z.Oxf. 232.4:231.11:174.7 *Pseudotsuga douglasii*

Arboretele de duglas verde și condițiile staționale specifice existente fac ca Regiunea Banat să ofere un cîmp accesibil experimentării culturii duglasului verde pe scară de producție. Ca urmare, în primăvara anului 1961 s-au plantat însemnate suprafețe cu puieți de duglas verde, în majoritatea ocoalelor de deal și munte din regiune.

Puieții plantați au fost produși în pepinierele regiunii, din culturi efectuate în toamna anului 1958, cu sămînță provenită din arboretele de la Nadrag (reg. Banat), Ocolul silvic Lugoj.

Printre ocoalele silvice care au efectuat împăduriri cu duglas verde în primăvara anului 1961 se numără și Ocolul silvic Berzasca, din raza întreprinderii forestiere Moldova-Nouă.

Ocolul silvic Berzasca a primit în primăvara anului 1961 puieți de duglas verde de la pepiniera Iardașița, Ocolul silvic Băile Herculane, și a executat plantații în șantierul Ravna din U.P. IX Sirinia-Nord, u. a. 107 și 108, și în șantierul Cloța din U.P. VII Obîrșia Berzasca, u. a. 35 — M.U.F. Berzasca. Terenul plantat în șantierul Ravna este coastă ondulată, cu pante dulci, în apropierea cumpenei apelor, cu expoziție generală nord-vestică, la altitudine de 600—700 m, cu un sol brun către brun-gălbui de pădure, format pe roci cristaline, mijlociu bogat în humus, ușor, slab schelet, cu structura glomerulară, afînat către moderat compact, reavăn, slab pînă la moderat acid, mijlociu profund. Terenul din șantierul Cloța are altitudinea de 400—500 m, expoziție vestică, cu panta medie de 20° (10°—30°), cu sol brun-roșcat podzolic, format pe roci cristaline, sărac în humus, mijlociu, semi-schelet, cu structură glomerulară, degradată, afînat către moderat compact, uscat-reavăn pînă la reavăn, slab pînă la moderat acid, mijlociu profund.

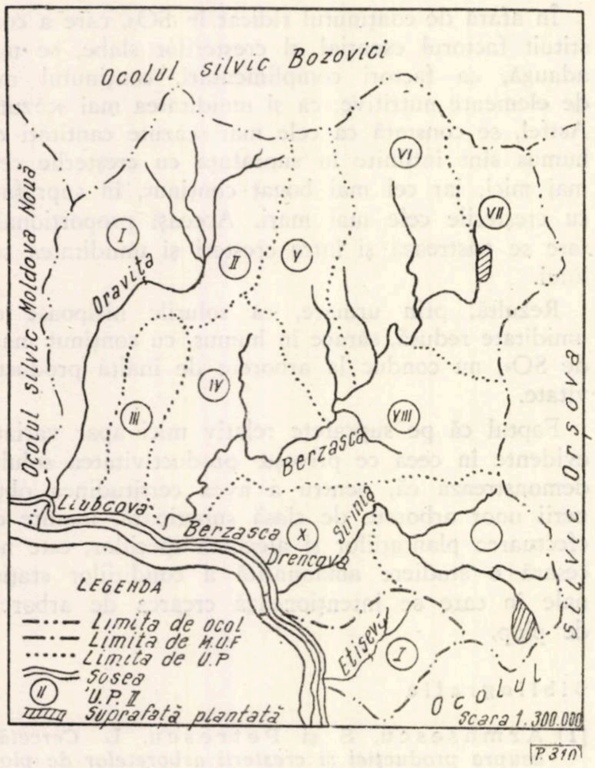

Ocolul silvic Bozovici
Ocolul silvic Moldova Nouă
Ocolul silvic Orsova
Oravița
Berzasca
Liubcova
Berzasca
Drencova
Sirinia
Etiseva
I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
X
I
LEGENDA
Limita de ocol
Limita de M.U.F
Limita de U.P
Șosea
U.P. II
Suprafață plantată
Scara 1.300.000
P.310

Fig. 1. Harta Ocolului silvic Berzasca.

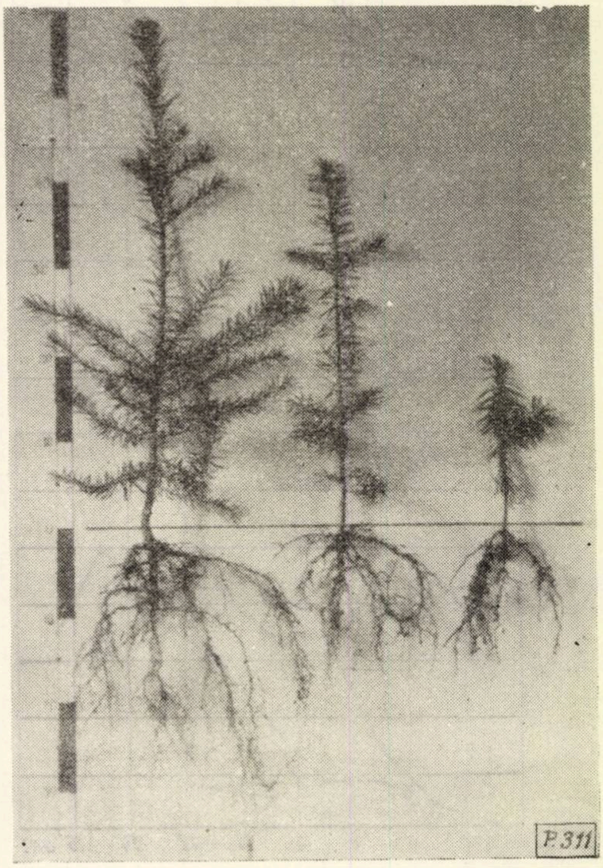


Fig. 2. Puieți de duglas verde apți de plantat din pepiniera Iardașița.

Plantarea s-a efectuat în intervalul 20 aprilie—10 mai, după care a urmat o perioadă de ploi abundente și timp răcoros.

Suprafețele plantate au rezultat în urma exploatărilor din anii 1958—1959 și sînt bine populate cu semințiș de fag, înalt pînă la 0,70 m, în care duglasul s-a introdus în mod uniform, la distanţa de 2,50/2,50 m. Lucrarea s-a executat în bune condiţii tehnice, însă dezvoltarea puieţilor a fost influenţată negativ în cursul trimestrului III de secetă prelungită, care a bîntuit în întreaga regiune.

---

* La culegerea datelor pe teren și-au dat concursul ing. Irimia Mihai și tehn. Dragu Gheorghe de la Ocolul silvic Berzasca.

Tabela 1

Luna	Precipitaţii medii mm	Temperatura				
		medie	maximă		minimă	
		°C	ziua	°C	ziua	°C
Aprilie	58,2	13,8	8	29,2	2	1,9
Mai	101,7	14,9	28	28,8	14	2,8
Iunie	64,9	20,3	27	34,7	1	10,1
Iulie	46,3	21,2	4	35,6	7	9,9
August	16,9	21,8	12	41,1	25	8,4
Septembrie	3,9	18,7	19	36,3	26	6,5
Octombrie	8,5	3,9	1	31,0	16	2,7

Pentru documentare am redat în tabela 1 situaţia precipitaţiilor şi temperaturii pe perioada în care au vegetat puieţii, după datele furnizate de Staţiunea meteorologică Berzasca. După trecerea primului sezon de vegetaţie, s-au făcut observaţii asupra comportării şi dezvoltării puieţilor plantaţi.

Pentru observaţii s-au constituit în fiecare unitate amenajistică patru pieţe de probă a 100 cuiburi, din care una în pătrimea superioară, una în pătrimea inferioară şi cîte una în cele două pătrimi mijlocii ale versantului.

La fiecare puiet s-a măsurat diametrul la colet, înălţimea tulpinii la plantare şi apoi înălţimea tulpinii după un sezon de vegetaţie (în luna noiembrie).

Tabelele 2, 3 şi 4 cuprind numărul de puieţi măsuraţi, distribuţia acestora pe categorii de diametre la colet şi creşterile în înălţime. Datele din tabela 2 se referă la puieţii din pieţele de probă instalate în U.P. IX, u.a. 107, cele din tabela 3 se referă la puieţii din pieţele de probă instalate în U.P. IX, u.a. 108, iar cele din tabela 4 se referă la puieţii din pieţele de probă instalate în U.P. VII, u.a. 35.

Tabela 2

Diametrul la colet, mm	Numărul puieţilor viabili														Total	Numărul puieţilor uscaţi	Numărul total al puieţilor
	cînd creşterea anuală în înălţime este de . . . cm																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
3	5	23	44	55	38	18	7	2	5						197	13	210
4		1	7	21	26	15	5	6	2						83	5	88
5			3	5	18	16	7	3	3	1					56	4	60
6				1	9	4	5	5	1		1		1		27		27
7						1	2	3	3	2	1	1		1	14		14
8														1	1		1
Total	5	24	54	82	91	54	26	19	14	3	2	1	1	2	378	22	400

Tabela 3

Diametrul la colet, mm	Numărul puieţilor viabili													Total	Numărul puieţilor uscaţi	Numărul total al puieţilor
	cînd creşterea anuală în înălţime este de . . . cm															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
3	3	17	45	41	41	23	13	4			2			189	33	222
4		2	9	15	23	21	7	5	5		1	1		89	5	94
5			3	1	11	10	6	2	2	4				39	3	42
6				2	4	4	5	4	2	2	1			24		24
7					1		2	2	5	4		1	1	16		16
8								1		1				2		2
Total	3	19	57	59	80	58	33	18	14	11	4	2	1	359	41	400

Tabela 4

Diametrul la colet, mm	Numărul puieţilor viabili																		Total	Numărul puieţilor uscaţi	Numărul total al puieţilor
	cînd creştrea anuală în înălţime este de . . . cm																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
3	1	6	13	26	24	13	1	4			3								91	6	97
4		3	10	20	19	13	5	4	2	1	3	1				1	1		83	5	88
5		2	10	13	21	25	13	6	1		5	1	3		1			1	102	4	106
6			4	6	11	22	6	1	2		6		2			1			61	1	62
7			2	3	6	5	4	4	1		6		1						32		32
8				1	2	1	1	1	4		4		1						15		15
Total	1	11	39	69	83	79	30	20	10	1	27	2	7	—	1	2	1	1	384	16	400

Urmărind numărul puieților pe categorii de diametre la colet, din tabelele 2, 3 și 4 se poate observa că, deși puieții au făcut parte din același lot, cei plantați în U.P. VII Obîrșia Berzasca, u.a. 35 (tabela 4) au avut în momentul plantării o dezvoltare mai bună decît cei plantați în U.P. IX Sirinia-Nord, u.a. 107 și 108 (tabelele 2 și 3). Acest lucru nu a fost suficient pentru a le asigura în continuare o dezvoltare sporită, astfel că la finele primului sezon de vegetație, datorită condițiilor microstaționale mai favorabile, puieții plantați în U.P. IX Sirinia-Nord au înregistrat creșteri mai mari în înălțime.

Pentru obținerea unor concluzii asupra întregii suprafețe plantate cu duglas verde, am procedat la concentrarea datelor din tabelele 2, 3 și 4 în tabela 5. De aici rezultă numărul puieților din piețele de probă pe categorii de diametre la colet și repartizarea acestora pe categorii de creșteri în înălțime, din care reținem faptul că 43% din puieții plantați au avut la colet dimensiunea minimă prevăzută de STAS 1347-54 pentru rășinoase.

Pe baza datelor din tabelele 2, 3, 4 și 5 s-au calculat creșterile medii în înălțime realizate de puieți în cursul anului 1962, așa cum rezultă din tabela 6.

Din datele consemnate în tabela 6 rezultă că puieții cu diametre mai mari realizează și o creștere mai mare în înălțime. Ca urmare, se poate considera foarte indicată utilizarea la plantare a puieților bine dezvoltați în grosime. Creșterea medie anuală înregistrată de puieți după primul an de vegetație, care este de 5,0 cm, a fost influențată negativ de faptul că 43% din puieții plantați au avut dimensiunea minimă de 3 mm la colet.

Din datele cuprinse în tabela 7 rezultă că puieții de duglas verde cu cît sînt mai bine dezvoltați în grosime, cu atît înregistrează și un procent mai redus de pierderi prin uscare în primul an de vegetație.

Observațiile făcute pe teren asupra puieților uscați au dus la constatările consemnate în tabela 8. De aici rezultă că puieții cei mai expuși la uscare sînt cei cu diametru mai mic la colet. Asupra aces-

Tabela 5

Diametrul la colet, mm	Numărul puieților viabili cînd creșterea anuală în înălțime este de . . . cm																		Total	Numărul puieților uscați	%	Numărul total al puieților	Procentul față de total
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
3	1	14	53	115	120	92	42	24	6	5	3	2							477	52	10	529	43
4		3	13	36	55	62	41	16	13	8	3	2	1			1	1		255	15	6	270	23
5		2	10	19	27	54	39	19	6	5	10	1	3		1			1	197	11	5	208	17
6			4	6	14	35	14	11	11	3	8	2	2	1		1			112	1	1	113	10
7			2	3	6	6	5	8	6	8	12	1	3	1	1				62			62	5
8				1	2	1	1	1	5		5		1		1				18			18	2
Total	1	19	82	180	224	250	142	79	47	29	41	8	10	2	3	2	1	1	1 121	79	6,6	1 200	100

Tabela 6

Diametrul la colet, mm	Creșterea medie anuală (cm) U.P.IX u.a.107	U.P.IX u.a.107	U.P.VII u.a.35	Pe întreaga suprafață
3	4,1	4,4	3,7	4,1
4	5,1	5,5	4,6	4,9
5	5,8	6,3	5,2	5,6
6	6,7	7,0	5,5	6,1
7	9,2	9,0	6,1	7,5
8	14,2	9,0	7,5	8,1
Total	5,0	5,3	4,9	5,0

Tabela 7

Diametrul la colet, mm	Puieți uscați din,... numărul puieților plantați pe categoria de diametre %	numărul total de puieți plantați, %	numărul total de puieți uscați, %
3	10	5	66
4	6	1	19
5	5	1	14
6	1	—	4
Total	—	7	100

Tabela 8

Diametrul la colet, mm	Total puieți uscați		Repartizarea puieților uscați pe cauze: sortarea și manipularea incorectă		plantarea adîncă		plantarea în teren necorespunzător		secetă		insolație		dăunători biotici	
	cant	%	cant	%	cant	%	cant	%	cant	%	cant	%	cant	%
3	52	66	17	21	—	—	2	3	32	41	—	—	1	1
4	15	19	6	8	—	—	2	2	5	6	1	2	1	1
5	11	14	4	5	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2
6	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	79	100	28	35	2	3	6	7	38	48	2	3	3	4

tora acţionează defavorabil seceta şi ei prezintă o mai mare sensibilitate la manipulările mai puţin atente care se fac de la scoaterea lor din pepinieră şi pînă la plantare inclusiv.

Din concluziile la care au dus cercetările făcute asupra plantaţiilor de duglas verde din Ocolul silvic Berzasca, după primul an de vegetaţie, reţinem :

— utilizarea de puieţi viguroşi cu minimum 4 mm în diametru la colet în vederea plantării ;

— scosul, sortarea, manipularea şi plantarea puieţilor să se facă cu cea mai strictă respectare a regulilor tehnice prescrise ;

— alegerea microstaţiunii pentru plantarea puieţilor să constituie o preocupare pentru cei care au sarcina supravegherii lucrărilor de împădurire în şantier, evitînd punctele cu sol necorespunzător exigenţelor duglasului verde ;

— să se evite plantarea adîncă a puieţilor, deoarece acoperirea tulpinii pe mai mult de 3 cm peste colet la plantare poate fi dăunătoare, ducînd uneori la uscarea puieţilor, chiar cînd sînt bine dezvoltaţi.

Bibliografie

[1] Colectiv *Monografia geografică a R.P.R. — I — Geografia fizică.* Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., ediţia 1960.

[2] Chiriţă, D. Const. *Pedologie generală.* Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, ediţia 1955.

[3] M.E.F. *Instrucţiuni pentru cultura duglasului verde.* Direcţia silviculturii, martie 1961.

Baraj cu fundaţie evazată pentru corectarea torenţilor*

Ing. R. Gaspar
ISPF

C.Z. Oxf. 384.3

1. Consideraţii generale

Barajele de greutate din beton şi zidărie de piatră cu mortar de ciment, folosite la corectarea torenţilor, au în majoritatea cazurilor secţiunea trapezoidală.

Fiind date sarcinile care solicită un baraj de o anumită înălţime şi grosime la coronament, lăţimea sa la bază se obţine în principal pe baza satisfacerii condiţiilor :

a) asigurarea stabilităţii barajului la răsturnare (şi alunecare);

b) realizarea unor eforturi în lucrare, inferioare sau egale rezistenţelor de calcul, ale materialului de construcţie ;

c) asigurarea capacităţii portante a terenului (realizarea pe teren a unei presiuni inferioare celei admisibile etc.).

Dimensionarea economică a barajelor reclamă îndeplinirea simultană a condiţiilor de mai sus, la limita admisibilă pentru fiecare dintre ele.

Datorită paramenţilor drepţi (secţiunii trapezoidale), în general nu este posibil să se obţină concomitent un coeficient minim de siguranţă la răsturnare şi eforturi de întindere egale cu rezistenţa admisibilă a betonului sau zidăriei.

Avînd în vedere că standardele şi normativele oficiale permit să se dimensioneze elementele din beton şi zidărie pe baza eforturilor de întindere şi că barajul cu paramenţi drepţi, respectiv cu secţiune trapezoidală, duce la utilizarea neeconomică, din acest punct de vedere, a materialului de construcţie, se preconizează folosirea în sectorul de corectare a torenţilor a barajelor cu fundaţie evazată în console (fig. 1), care permit obţinerea simultană a efortului de întindere şi a stabilităţii la răsturnare admisibile.

Evazarea fundaţiei poate fi realizată într-unul sau în ambele sensuri.

Barajul cu fundaţie evazată poate fi executat din beton, zidărie de piatră cu mortar de ciment, sau din beton armat**; se poate adopta şi o soluţie mixtă : beton armat în console, beton în restul construcţiei.

2. Dimensionarea barajelor cu fundaţie evazată

Procesul de dimensionare—proiectare reclamă tatonări şi examinări comparative de variante.

După definitivarea amplasamentului, precizarea înălţimii şi a caracteristicilor constructive şi funcţionale ale barajului, se trece la dimensionarea din punct de vedere hidraulic a construcţiei şi se trasează conturul său aproximativ de suprafaţă şi subteran.

În continuare se procedează în linii mari astfel :

a) se stabilesc sarcinile şi se calculează în primă aproximaţie valoarea acestora şi a momentelor care solicită barajul ;

b) se dimensionează corpul barajului — care, prin eliminarea consolelor, are secţiunea trapezoidală — pe baza rezistenţei la întindere din compresiunea excentrică a betonului sau zidăriei * ;

---

* Baraj cu fundaţie evazată (în console) pentru corectarea torenţilor de ing. R. Gaspar şi ing. At. Petrişor. Propunere de inovaţie — aprilie 1962 — ISPF.

** Soluţia a fost realizată în anul 1961 de un colectiv mixt INCEF — ISPF.

c) se determină lungimile consolelor din condiția de realizare a stabilității la răsturnare impuse și de exercitare pe terenul de fundație a unei presiuni inferioare celei admisibile;

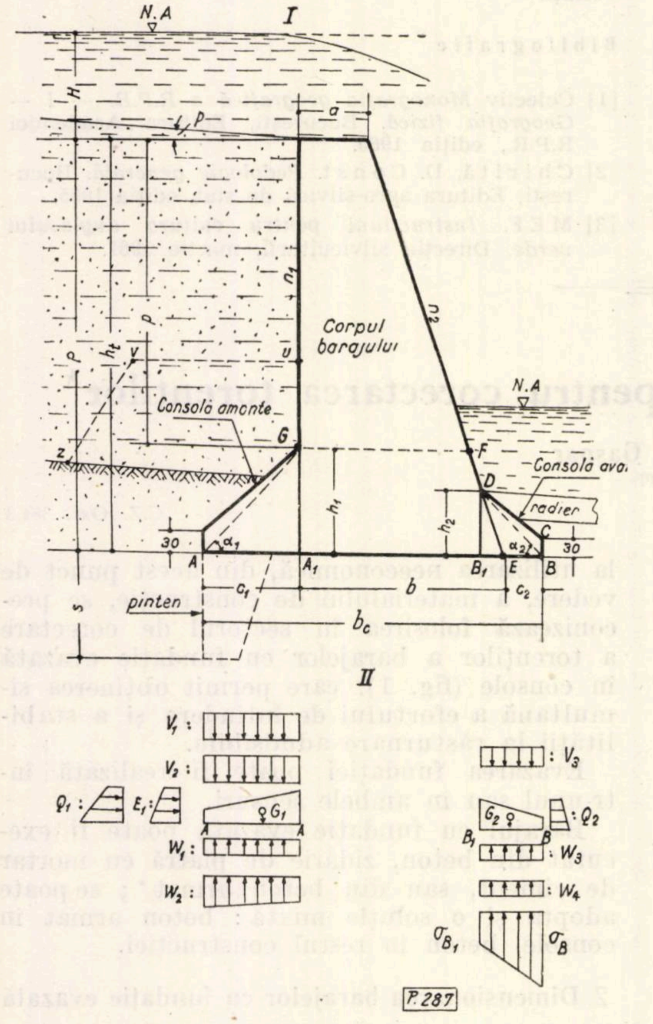


Fig. 1. Baraj cu fundație evazată:

I — secțiune prin partea deversantă; *II* — schema forțelor care solicită consolele; *FG* — secțiune de calcul pentru corpul barajului; *uvz* — aterisament artificial; V_1 — greutatea pămîntului submersat; V_2 și V_3 — greutatea apei; Q_1 și Q_2 — împingerea apei; G_1 și G_2 — greutatea consolelor; E_1 — împingerea pămîntului; W_1 și W_3 — subpresiunea hidrostatică; W_2 și W_4 — subpresiunea hidrodinamică; σB și σ_{B1} — eforturi de compresiune în punctele B și B_1.

d) se stabilește înălțimea consolelor, punîndu-se condiția ca eforturile care iau naștere din solicitarea la încovoiere și forfecare a consolelor să fie inferioare rezistențelor de calcul ale materialului de construcție folosit;

e) se verifică stabilitatea lucrării la alunecare și se adoptă măsuri constructive pentru evitarea alunecării. Dacă se prevede un pinten sub fundație, atît acesta cît și consola aferentă se verifică din punct de vedere al rezistenței.

Dacă în final rezultă alte forțe și momente decît cele obținute inițial, se reiau calculele indicate mai sus.

În scopul reducerii subpresiunii apelor de filtrație, se prevăd perdele de etanșeizare, pereți din palplanșe, pinteni, drenuri, anteradiere, se perforează radierul și pintenul aval etc., cu condiția ca aceste măsuri să fie eficiente din punct de vedere tehnic și avantajoase din punct de vedere economic.

3. Sarcini care solicită barajele cu fundație evazată

Barajele amplasate în albiile torenților se colmatează într-un timp mai scurt sau mai îndelungat, pentru ca în restul perioadei lor de existență să funcționeze ca niște ziduri de sprijin. Aluviunile reținute în bieful amonte pot avea în timp diferite grade de umiditate, de la uscat pînă la saturat. Nivelul apei din bieful amonte și aval, respectiv înălțimea coloanei de lichid, are diferite valori, în funcție de mărimea debitului lichid. Din șirul debitelor care deversează peste baraj, conform propunerilor de modificare ale STAS 4068-53, interesează pentru calculul barajului debitul maxim de calcul (de dimensionare) și debitul maxim de verificare.

Ținînd seamă de condițiile specifice în care funcționează barajele folosite în corectarea torenților, precum și de prevederile normelor sovietice S.N. și P. Cap. II D.2.§ 3 și de modificările ulterioare, aprobate de C.S.C. de pe lîngă C.M. al U.R.S.S., sarcinile care solicită barajele cu fundația evazată se pot combina în sarcini de bază (B) și sarcini de bază și speciale ($B + \check{S}$).

Se consideră sarcini de bază sau principale sarcinile care acționează cît mai regulat și într-o perioadă de timp cît mai îndelungată și sarcinile corespunzătoare debitului maxim de dimensionare:

a) greutatea barajului;

b) greutatea pămîntului submersat care încarcă consola și paramentul amonte (dacă este înclinat);

c) greutatea apei care încarcă consola amonte, deversorul, paramentul amonte (dacă este înclinat) și eventual consola și paramentul aval;

d) presiunea pămîntului submersat asupra construcției (elevație și fundație);

e) presiunea apei asupra paramentului amonte și eventual asupra paramentului aval; subpresiunea hidrostatică și hidrodinamică — în

---

[*] Prin avizul CTS al Departamentului silviculturii 124/1958 s-au admis în calculul barajelor de greutate folosite în corectarea torenților eforturile de întindere. În lucrarea „O nouă metodă de dimensionare a barajelor de greutate folosite în corectarea torenților" de ing. Al. Apostol și prof. ing. St. Munteanu, se face dimensionarea barajelor trapezoidale în funcție de coeficientul de siguranță la răsturnare și eforturile de întindere în zidărie (octombrie 1958). Aceleași ipoteze au stat la baza tabelelor de dimensiuni ale barajelor, de ing. I. Voiculescu (ianuarie 1959).

ipoteza funcționării normale a sistemului de drenare (inclusiv a barbacanelor);

f) presiunea gheții, solicitările determinate de variațiile bruște de temperatură și umiditate etc. (dacă sînt apreciabile).

Sarcinile *speciale* sînt determinate de funcționarea lucrării în condiții excepționale.

În acest sens sarcinile de la punctele c) și e) se majorează în funcție de nivelul apei din bieful amonte și aval, corespunzător debitului maxim de verificare.

La evaluarea subpresiunii hidrodinamice, sistemul de drenare se consideră scos din funcțiune.

Pentru a fi grupate, sarcinile trebuie să acționeze simultan asupra construcției.

Prin adoptarea modului de combinare a sarcinilor în două grupe — în loc de trei — se elimină o serie de calcule și se evită arbitrariul în stabilirea sarcinilor accidentale.

4. Notații

a = lățimea coronamentului barajului;

A = suprafața secțiunii de calcul;

b = lățimea secțiunii de calcul sau a secțiunii de bază a barajului cu paramenți drepți;

b_c = lățimea la bază a barajului cu console;

c = coeziunea terenului;

c_1, c_2 lungimea consolei amonte, respectiv aval;

e_0, e = distanța dintre punctul de aplicare a unei forțe egale cu forța N și centrul de greutate al secțiunii respectiv și extremitatea aval a secțiunii, pentru a da naștere unui moment egal cu M_0, respectiv M;

h = înălțimea secțiunii de calcul;

h_t = înălțimea stratului de pămînt (aluviuni);

h_1, h_2 = înălțimea consolei amonte, respectiv aval;

H = sarcina pe deversor;

$K, K_a, K_{fis}, K_{pl}, K_R$ = coeficienții de siguranță pentru: calculul betonului, alunecare, fisurare, plutire și răsturnare;

M_S, M_R = momentul forțelor de stabilitate respectiv răsturnare, față de muchia aval a secțiunii de calcul;

M_0, M = momentul forțelor care solicită barajul, față de centrul de greutate, respectiv față de extremitatea aval a secțiunii de calcul;

n_1, n_2 = fructul paramentului amonte, respectiv aval, al barajului;

N = suma sarcinilor normale pe secțiunea de calcul;

p = înălțimea lucrării între coronament și secțiunea de calcul;

P = înălțimea lucrării între coronament și secțiunea de bază;

Q = suma sarcinilor paralele cu secțiunea de calcul;

R = rezistența admisibilă sau de calcul a betonului (zidăriei) la întindere din compresiunea excentrică sau încovoiere;

W = modulul de rezistență al secțiunii de calcul;

$W_{A,B}$ = efortul corespunzător subpresiunii (hidrostatice+hidrodinamice) în punctele extreme (amonte și aval) ale secțiunii de calcul;

W_H = subpresiunea totală pe o suprafață dată;

α_1, α_2 = unghiul consolei amonte, respectiv aval;

φ = coeficientul de flambaj.

$\gamma, \gamma_a, \gamma_{ps}, \gamma_z$ = greutatea volumetrică a apei, a apei cu aluviuni în suspensie coloidală, a pămîntului (aluviunilor submersate) și a betonului (zidăriei);

$\lambda_{ah}, \lambda_{av}$ = coeficientul de împingere activă orizontală, respectiv verticală, a pămîntului;

$\sigma_{1,2} = \sigma_{A,B}$ = efortul maxim efectiv în punctele extreme (amonte și aval) ale secțiunii de calcul.

5. Dimensionarea corpului barajului

Dacă se elimină consolele și se prelungesc paramenții pînă la planul fundației, corpul barajului are secțiunea trapezoidală.

Dimensionarea sa se face punînd condiția ca în secțiunea cea mai solicitată să nu se realizeze eforturi de întindere mai mari decît rezistența de calcul la întindere din compresiunea excentrică a materialului de construcție folosit.

În general, secțiunea periculoasă se situează în planul orizontal care trece prin linia de intersecție a unuia din paramenții barajului cu paramentul consolei mai înalte.

Fiind dată lățimea barajului la coronament (a), lățimea secțiunii de calcul (b), situată la distanța p de coronament, este:

$$b = a + x, \tag{1}$$

în care valoarea lui $x = n_2 . p$ se obține prin rezolvarea ecuațiilor (3) sau (5), deduse din formula compresiunii excentrice:

$$\sigma_{1,2} = \pm \frac{M_0}{W} - \frac{N}{A}. \tag{2}$$

Dacă barajul are paramentul amonte vertical ($n_1 = 0$) și este solicitat de presiunea apei și a aluviunilor submersate, x este dat de expresia:

$$\begin{aligned} x^2(p.\gamma_z + R) + x.a\,(3p.\gamma_z + 4H + 2R) + \\ + a^2\,(p._z\gamma_z + H + R) - 6M_R = 0, \end{aligned} \tag{3}$$

în care

$$M_R = \frac{1}{6}\left(h_t^3\,\gamma_{ps}.\,\lambda_{ah} + p^2(p + 3H)\right). \tag{4}$$

Dacă barajul are paramentul amonte înclinat și paramentul aval vertical ($n_2 = 0$), fiind solicitat de presiunea apei și a aluviunilor submersate, x este dat de expresia* :

$$x^2 + 2ax + a^2(1 + C.p.\Delta\gamma) - 6.C.M_R = 0 \quad (5)$$

în care

$$C = 1 : (p.\gamma_z + H. - p\,\Delta\gamma + R)\,; \quad (6)$$

$$\Delta\gamma = \gamma_z - \gamma_{Ts} - \gamma. \quad (7)$$

Dacă barajul este solicitat de presiunea apei în amestec intim cu aluviunile, care constituie o suspensie coloidală pe înălțimea p, x se obține prin rezolvarea ecuațiilor (3) sau (5), în care M_R se înlocuiește cu M'_R, avînd valoarea :

$$M'_R = \frac{1}{6}\,.p^2.(p + 3H).\gamma_a\,, \quad (8)$$

iar $\Delta\gamma$ cu $\Delta'\gamma$, avînd valoarea :

$$\Delta'\gamma = \gamma_z - \gamma_a. \quad (9)$$

6. Rezistența de calcul (R) a betonului și zidăriei

A. În conformitate cu „Normele și condițiile tehnice de proiectare a elementelor *de beton și beton armat* pentru construcții hidrotehnice (SN 55—59)", aprobate de C.S.C. de pe lîngă C.M. al U.R.S.S. la 15.05.1959, calculul elementelor de construcții din beton și beton armat se efectuează după metoda eforturilor de rupere (articolul 30).

Normele respective admit folosirea în cazuri justificate și a metodei stărilor-limită de calcul dacă rezultă soluții mai economice; de asemenea, normele admit și calculul după ipoteza lucrului elastic (articolul 31), respectiv după metoda rezistențelor admisibile pentru construcțiile masive și spațiale, care nu pot fi dezmembrate în plăci și grinzi.

În consecință, valoarea rezistenței de calcul R, care se va introduce în relațiile (3), (5) și (6), poate să aibă valori diferite, în funcție de metoda de calcul adoptată.

a) *Metoda rezistențelor admisibile*

Conform STAS 4062-53, rezistențele admisibile la întindere din compresiunea excentrică (R) și forfecare (R_f) pentru beton**, în kg/cm², sînt date în tabela 1.

Tabela 1

Combinarea sarcinilor	Notația	Marca betonului			
		B — 70	B — 90	B — 110	B — 140
Fundamentale (de bază)	R	3,2	4,0	4,5	5,5
Idem	R_f	4,4	5,4	6,2	7,6
Fundamentale + accidentale (de bază + speciale)	R	4,0	5,0	5,6	6,9
Idem	R_f	5,5	6,7	7,7	9,5

b) *Metoda stadiului (eforturilor) de rupere*

După SN 55—59, articolul 50, elementele de beton comprimate excentric, avînd secțiunea dreptunghiulară mai înaltă de 25 cm, se calculează la rezistența zonei întinse cu formula :

$$\frac{M_0}{W} - \frac{N}{A}. \leqslant \frac{1{,}5.Rt}{K}.\ \ \varphi = R, \quad (10)$$

în care R_t este rezistența la întindere axială și are valorile din tabela 2,

Tabela 2

Marca betonului	75	100	150	200
R, kg/cm²	—	11	15	17,50

iar K are, în funcție de clasa de importanță a lucrării și combinarea sarcinilor, valorile din tabela 3.

Tabela 3

Combinarea sarcinilor	Clasa de importanță a construcției			
	I	II	III	IV și V
De bază	3,6	3,3	3,0	2,8
De bază + speciale	2,7	2,5	2,3	2,3

c) *Metoda stărilor-limită*

Metoda se aplică în U.R.S.S. la construcții civile, industriale și recent la poduri. După N și TU 123-55, elementele cu secțiune dreptunghiulară din beton, comprimate excentric (de mare excentricitate), se pot calcula, conform articolului 61, cu formula :

$$N \leqslant 1{,}8.\text{m}.\varphi.\frac{R^c_t.b.h}{6\,\frac{e_0}{b} - 1}\,, \quad (11)$$

care se poate pune sub forma :

$$\frac{M_0}{W} - \frac{N}{A} \leqslant 1{,}8\,\text{m}.\varphi.R^c_t\,, \quad (12)$$

în care R^c_t este rezistența de calcul la întindere axială; relația (12) pentru $h = 1{,}00$ m, $\varphi \cong 1{,}00$ și $m = 0{,}90$ (conform articolului 54 din N și TU 123—55) duce la următoarea valoare pentru rezistența de calcul la întindere din compresiunea excentrică (R):

$$R = 1{,}8.0{,}9.R^c_t = 1{,}62\ R^c_t \quad (13)$$

R^c_t, în condițiile confecționării betonului pe șantiere, are valorile din tabela 4.

Tabela 4

Marca betonului	50	75	100	150	200
R^c_t, kg/cm²	2,4	3,2	4,0	5,2	6,4

---

[*] S-a neglijat acoperitor componenta verticală a presiunii pămîntului, corespunzătoare coeficientului de împingere activă λ_{ar}.

[**] Nu se recomandă utilizarea unor mărci de beton mai mici ca B—70 sau mai mari ca B—140. Normele SN 55—59 admit excepțional B—75 și indică marca minimă B—100.

B. Verificarea secțiunilor dreptunghiulare cu excentricitate mare *din zidărie de piatră cu mortar de ciment*, pentru elemente la care nu se admite fisurarea, se face, conform STAS 1031–56, cu relația :

$$N\,fis = k.fis.\,N = \frac{b.h.R_{t_i}}{\frac{6e_o}{b} - 1}, \qquad (14)$$

care se poate scrie sub forma :

$$\frac{M_o}{W} - \frac{N}{A} = \frac{R_{t_i}}{k.\,fis} = R, \qquad (15)$$

în care coeficientul de siguranță la fisurare (k_{fis}) are valoarea 1,2 pentru sarcini fundamentale (de bază) și 1,1 pentru sarcini fundamentale + accidentale (de bază + speciale), iar R_{ti} are valorile 2,5 kg/ cm² în secțiuni cu rosturi continue și 4,0 kg/cm² în secțiuni în zig-zag (marca mortarului : 50–100).

La mortarele de ciment fără plastifiant rezistențele de mai sus se reduc cu 25%.

7. Dimensionarea consolelor fundației

Lungimea și înălțimea consolelor se stabilesc pe baza satisfacerii condițiilor menționate la punctul 2.

Adîncimea de fundare trebuie să respecte prevederile STAS 6054-59 (adîncimea minimă de îngheț).

Dacă terenul este constituit din stîncă compactă, se renunță la evazarea fundației și se încastrează corpul barajului în stîncă, dimensionîndu-se, pe baza rezistenței la întindere, secțiunea situată la nivelul terenului.

Între lungimile c_1 și c_2 ale consolei amonte și aval se poate stabili un raport optim m, la care, cu un volum minim de beton, se obține pentru baraj stabilitatea la răsturnare corespunzătoare clasei de importanță a lucrării și combinării de sarcini luate în considerare *.

Pentru cazurile frecvente, la barajele cu parament amonte vertical, solicitate de presiunea apei și aluviunilor submersate, valoarea lui m este de circa 3–4.

Dacă se acceptă o anumită valoare pentru coeficientul m sau o anumită lungime (c_2) a consolei aval, lungimea consolei amonte (c_1) se obține prin rezolvarea ecuației :

$$(m + \frac{1}{2} m^2).\ T.c_2^2 + (S + mbT)c_2 + U - K_R\,M_R = 0 \qquad (16)$$

Dacă se evazează fundația numai în amonte, lungimea consolei se obține prin rezolvarea ecuației :

$$\frac{1}{2}.T.c_1^2 + bTc_1 + U - K_R.\ M_R = 0. \qquad (17)$$

Dacă se evazează fundația numai în aval, lungimea consolei se obține cu relația :

$$Sc_2 + U - K_R.M_R = 0. \qquad (18)$$

Relațiile (16), (17) și (18) sînt valabile pentru baraje cu parament amonte vertical. Ele s-au dedus din relația :

$$M_S = K_R.\ M_R \qquad (19)$$

în mod acoperitor, întrucît nu s-au luat în considerare efectul pozitiv al stratului de apă din bieful aval și greutatea consolei aval, iar pentru consola amonte s-a admis, pentru simplificarea calculelor, $\gamma_z \simeq \gamma_{ps} + \gamma$.

În relațiile (16), (17) și (18) s-au folosit notațiile :

$$S = \frac{1}{2}.\ a.P.\gamma_z + \frac{1}{2}.\ b.P.\gamma_z + aH \qquad (20)$$

$$T = P + h_t\,.\gamma_{ps} + H \qquad (21)$$

$$U = \frac{1}{3}.P.\,\gamma_z\,(ab - \frac{1}{2}\,a^2 + b^2) + aH(b - \frac{1}{2}\,a) \qquad (22)$$

Dacă pămîntul din bieful amonte generează un moment de stabilitate mai mare decît momentul de răsturnare, se va considera $h_t = 0$ în relațiile (4) și (21) și $\gamma_{ps} = 0$ în relația (7).

Momentul de răsturnare M_R se calculează cu relațiile (4) sau (8) dacă nu intervine subpresiunea ; dacă M_R se calculează cu relația (8), valoarea lui T nu se obține cu relația (21), ci cu relația :

$$T = P.\gamma_a + H. \qquad (23)$$

Dacă intervine subpresiunea, momentul de răsturnare M_R se majorează cu momentul M_w, dat de subpresiune :

$$M_w = \frac{1}{6}\,b_c^2\,(2W_A + W_B). \qquad (24)$$

Înălțimea consolei amonte ($n_1 = 0$) este dată de relația :

$$h_1 = c_1.\mathrm{tg}\alpha_1, \qquad (25)$$

iar a consolei aval ($n_2 > 0$) de relația :

$$h_2 = (c_2.\mathrm{tg}\alpha_2) : (1 - n_2.\mathrm{tg}\alpha_2), \qquad (26)$$

cu care s-au calculat datele din tabela 5.

Consolele au secțiunea trapezoidală cu baza mare egală cu h_1, respectiv h_2, baza mică egală cu 0,30 m (dacă sînt din beton armat 0,20–0,25 m) și înălțimea egală cu c_1 (consola amonte) și $c_2 + n_2.h_2$ (consola aval).

Unghiul α_1, respectiv α_2, al consolei se stabilește punîndu-se condiția ca eforturile de întindere din încovoiere și forfecare în secțiunile periculoase ale consolelor (secțiunile verticale care trec prin linia de intersecție a paramentului barajului și a consolei) să fie inferioare rezistențelor de calcul. STAS 2966-54 prescrie valorile minime ale tgα pentru console din beton redate în tabela 6.

---

* Valoarea minimă a coeficientului de siguranță la răsturnare K_R variază în cele mai multe normative între 1,5 (clasele I–II, sarcini de bază) și 1,1 (clasele IV–V, sarcini de bază și speciale).

Tabela 5

tg α_2 / n_2 / c_2	tg $\alpha_2 = 1{,}30$					tg $\alpha_2 = 1{,}50$				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,20	0,300	0,405	0,426	0,540	0,742	0,35	0,43	0,55	0,75	1,20
0,25	0,374	0,440	0,533	0,676	0,930	0,44	0,54	0,68	0,94	1,50
0,30	0,448	0,527	0,640	0,812	1,115	0,53	0,64	0,82	1,13	1,80
0,35	0,522	0,615	0,745	0,950	1,300	0,62	0,75	0,95	1,31	2,10
0,40	0,597	0,701	0,852	1,080	1,485	0,71	0,86	1,09	1,50	2,40
0,45	0,671	0,790	0,960	0,120	1,670	0,79	0,96	1,23	1,69	2,70
0,50	0,746	0,880	1,065	1,350	1,885	0,89	1,07	1,36	1,88	3,00
0,55	0,820	0,965	1,170	1,490	2,040	0,97	1,18	1,50	2,06	3,30
0,60	0,887	1,054	1,280	1,625	2,230	1,06	1,28	1,64	2,25	3,60
0,65	0,970	1,140	1,390	1,755	2,425	—	—	—	—	—
0,70	1,042	1,230	1,490	1,900	2,690	—	—	—	—	—
0,75	1,120	1,320	1,600	2,030	2,780	—	—	—	—	—
0,80	1,195	1,405	1,705	2,170	2,970	—	—	—	—	—

Pentru consolele din beton armat, valoarea tgα se reduce cu circa 40—60%, iar pentru consolele din zidărie cu mortar de ciment (M.100) tgα are valoarea 2,00.

Tabela 6

Presiunea maximă pe teren, kg/cm²	Valoarea minimă a tg $\alpha = hc$ pentru beton de marca :	
	B — 50	B — 70 sau >
2	1,3	1,1
2...4	1,6	1,3
4	2,0	1,5

La presiuni mai mari decît 4—5 kg/cm² este necesar să se verifice dacă eforturile care iau naștere în consolă nu depășesc rezistența de calcul a materialului.

Pentru *consola amonte*, secțiunea cea mai solicitată este aceea de contact cu paramentul barajului, sau la care se termină pintenul.

Eforturile de întindere din încovoiere (σ_{ti}) trebuie să satisfacă relația :

$$\sigma_{ti} = \frac{M_o}{W} \leqslant R, \tag{27}$$

în care

$$M_0 \cong \frac{1}{2} . c_1^2 . (P + H + h_t . \gamma_{ps} - \sigma_A - W_A) \tag{28}$$

În relația (28) s-a neglijat, fiind neînsemnat, momentul dat de presiunea apei și aluviunilor — normală pe secțiunea de calcul — și s-au admis aproximațiile $\gamma_z = 1 + \gamma_{ps}$ și brațul sarcinilor verticale egal cu $\frac{1}{2} c_1$. Dacă nu intervine subpresiunea și sub consola amonte nu se produc eforturi de compresiune, termenii W_A și σ_A se anulează.

Pentru *consola aval*, dacă se neglijează — deoarece se compensează în mare măsură — greutatea consolei, subpresiunea și presiunea apei pe consolă, efortul de întindere din încovoiere, în secțiunea de înălțime h situată la distanța c de extremitatea aval, este dat de relația (pentru 1 m de consolă) :

$$\sigma_{ti} = \frac{M_o}{W} = \frac{c^2 . \sigma_B}{3 . e . h^2} (9e - c) \leqslant R. \tag{29}$$

Momentul M_0 are valoarea :

$$M_0 = \frac{1}{6} . \sigma_B . c^2 \left(3 - \frac{c}{3e}\right). \tag{30}$$

Efortul de forfecare în secțiunea respectivă este dat de expresia :

$$\tau = \frac{\sigma_B . c . (6e - c)}{6 . e . h} . \tag{31}$$

Volumul (V) și momentul de stabilitate (M_B) a porțiunii *BCDE* din consola aval (fig. 1), pentru 1 m lungime de consolă, sînt date de relațiile :

$$V = 0{,}15\ (c_2 + h_2\, n_2) + 0{,}50 c_2 h_2 ; \tag{32}$$

$$M_B = \gamma_z \left(\frac{1}{6} (h_2 . n_2 + c_2)^2 (2h_2 + 0{,}30) - \frac{1}{2} h_2^2 n_2 . (2/3 h_2 n_2 + c_2) \right). \tag{33}$$

În figurile 2 și 3 se dă reprezentarea grafică a relațiilor (32) și (33) *.

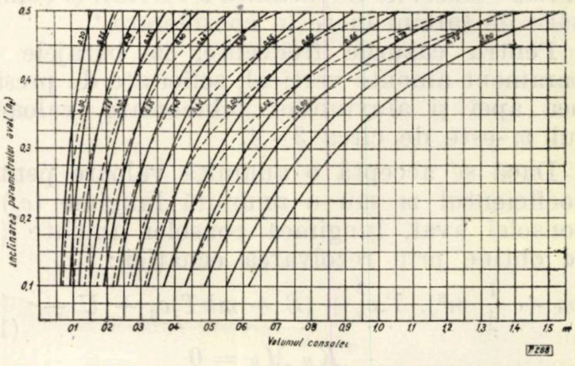


Fig. 2. Volumul porțiunii *BCDE* (fig. 1) din consola aval pentru un metru de consolă, la diverse lungimi ale consolei (c_2) și la diverse înclinări ale paramentului aval :

— Numărul pe curbă reprezintă lungimea consolei, m ;
——— tg α_2 = 1,30 ; — — — — tg α_2 = 1,50.

---

* Pentru a se afla momentul unei console cu $\gamma_z \neq 1$ t/m³, se înmulțește momentul dat de graficul din figura 3 cu γ_z.

Presiunea maximă pe terenul de fundație — în cazul unei secțiuni dreptunghiulare de lățime b și lungime 1,0 m — este dată de relația (34), valabilă în cazul secțiunii active:

$$\sigma_B = \frac{2N}{3e} = \frac{2N^2}{3M}. \qquad (34)$$

La evaluarea forței N și a momentului M trebuie să se ia în considerare greutățile consolelor amonte și aval și subpresiunea.

Dacă presiunea maximă pe teren este mai mare decît cea admisibilă, lungimile consolelor se majorează pînă la realizarea acestei condiții.

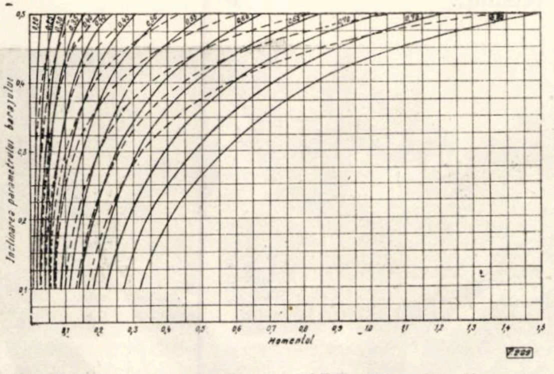


Fig. 3. Momentul porțiunii *BCDE* (fig. 1) din consola aval, față de punctul *B*, pentru un metru de consolă, la diverse lungimi ale consolei (c_2) și la diverse înclinări ale paramentului aval: 0,20 — 0,80 — lungimea c_2 a consolei în m; ——— $\mathrm{tg}\alpha^2 = 1{,}30$; — — — — — — $\mathrm{tg}\alpha_2 = 1{,}50$.

8. Asigurarea stabilității barajului la alunecare, la plutire și la capacitatea portantă a terenului de fundație

Pentru terenurile aluvionare, ***stabilitatea la alunecare*** a barajului se realizează prin construirea unui pinten sub extremitatea amonte a fundației.

Barajele cu parament amonte înclinat ($n_1 > 0$) au o stabilitate (la alunecare) mai mare decît barajele cu parament amonte vertical.

Valoarea coeficientului de stabilitate la alunecare prescrisă de standarde și normative — în funcție de clasa de importanță a barajului și grupa de sarcini luată în calcul — se obține cu relații de tipul:

$$k_a = \frac{f \cdot N + lc}{Q}, \qquad (35)$$

în care f este coeficientul de frecare, N și Q reprezintă suma algebrică a forțelor normale, respectiv paralele cu planul de alunecare, iar lc produsul dintre lungimea prismei de pămînt antrenate prin alunecare și coeziunea terenului.

Stabilitatea barajului *la plutire* se verifică cu formula:

$$K_{pl} = N_S : W_H, \qquad (36)$$

în care N_S este suma sarcinilor de stabilitate normale pe secțiune, iar W_H este subpresiunea totală (hidrostatică și hidrodinamică) pe secțiunea de calcul.

Capacitatea portantă a terenului se verifică pentru barajele importante, prin una din metodele care se aplică în cazul lucrărilor acționate excentric de o forță oblică (de exemplu metodele G.G. Meyerhoff; M.N. Ghersevanov—Evdokimov, M.N. Ghersevanov — Laupman etc.).

9. Indicații constructive speciale și avantajele noului tip de baraj

Se recomandă:

a) să se armeze consolele în cazul terenurilor de fundație care pot suferi deformații apreciabile în urma barării cursului de apă;

b) să se depoziteze pămîntul rezultat din săpături în bieful amonte al barajului, în vederea încărcării parțiale a consolei prin construcție, și nu prin procesul de colmatare; în general, la același moment de răsturnare este mai dezavantajoasă împingerea apei și a aluviunilor în suspensie coloidală decît împingerea apei și a aluviunilor macrogranulare submersate; prin depozitarea pămîntului în bieful amonte se obține totodată o mărire a traseului de infiltrație a apelor, respectiv o reducere a subpresiunii hidrodinamice;

c) să se asigure, pentru console și fundație, dozajul de ciment corespunzător mărcii betonului adoptate, luîndu-se măsuri împotriva antrenării cimentului de către apele de infiltrație;

d) să se vibreze betonul;

e) să se izoleze, în măsura posibilă, paramentul amonte al barajului împotriva infiltrațiilor (cu suspensie bituminoasă etc.).

Avantajele noului tip de baraj constau în reducerea volumului de beton cu 20—30% față de barajele trapezoidale, în condițiile realizării acelorași coeficienți de siguranță la răsturnare și alunecare și a acelorași presiuni pe terenul de fundație și în reducerea costului barajelor de beton cu circa 20%.

Secțiunile de baraj cu fundație evazată se pot utiliza și la *aripile barajelor* a căror parte centrală (deversantă) se execută din beton armat.

În cazul terenurilor *stîncoase* — prin *încastrarea barajului în stîncă* și dimensionarea secțiunii celei mai solicitate situate la nivelul terenului — se obține o reducere a volumului de beton cu circa 30%.

În problema eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților

Ing. Anatolie Costin
M.E.F.

C.Z.Oxf. 384.3

Prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. și prin unele hotărîri și dispoziții ale Consiliului de Miniștri, sectorului de corectare a torenților îi revin sarcini importante, în legătură cu dezvoltarea rețelei de transporturi forestiere, protecția hidrocentralelor electrice (sistemul hidroenergetic din aval de Bicaz, Argeș, Porțile de Fier-Dunărea etc.), amenajarea integrală a unor bazine de interes republican, împădurirea terenurilor erodate din fondul forestier și valorificarea prin culturi silvice a unor terenuri degradate din afara fondului forestier.

Pentru stabilirea unor măsuri care să asigure realizarea sarcinilor trasate, ridicarea continuă a calității și eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților, în zilele de 19—23 mai 1962 a avut loc la Casa silvicultorului din Azuga o consfătuire la care au participat specialiști din centrala M.E.F., INCEF, Facultatea de silvicultură Brașov, ISPF, ICF-București, din partea unor D.R.E.F.-uri, I.F.-uri și ocoale silvice.

Din referatele prezentate, discuțiile purtate și din lucrările văzute pe teren a rezultat că în ultimii ani s-au înregistrat o serie de succese în ceea ce privește fundamentarea tehnico-economică a soluțiilor de corectare a torenților, colaborarea strînsă între cercetare, învățămîntul superior, proiectare și poducție, creșterea eficienței lucrărilor executate, ceea ce a determinat corectarea unui însemnat număr de formații torențiale puternice și punerea în valoare prin împăduriri a unor întinse suprafețe de terenuri degradate.

Ca o concluzie generală s-a desprins necesitatea ca acțiunea de corectare a torenților să se bazeze pe concepția unitară a organizării hidrologice a teritoriului în bazinele cu caracter torențial.

Ideea organizării hidrogolice a bazinelor torențiale s-a conturat prima dată la noi în țară, la consfătuirea republicană cu tema „Combaterea eroziunii solului în R.P.R.", care a avut loc la București în martie 1958 și a fost organizată de Consiliul central A.S.I.T.

Deoarece fenomenul torențial nu se limitează numai la viitură sau la porțiunile efectiv degradate, ci este determinat de întreaga suprafață a bazinului de recepție, reprezentînd o însumare a scurgerilor de pe versanți, soluțiile tehnice care se adoptă prin proiecte trebuie să aibă la bază un studiu hidrologic de ansamblu al bazinului respectiv.

Fenomenul torențial este o consecință a dereglajului hidrologic. Efectul acestui dereglaj se manifestă printr-o mare variație a debitului lichid și a unui puternic transport de aluviuni, care cauzează prejudicii obiectivelor interceptate de către formațiile torențiale, sau înseși terenurilor situate pe versanții bazinului de recepție.

Eficența tehnico-economică a lucrărilor de corectare a torenților este direct condiționată de măsura în care acestea contribuie la redresarea regimului de scurgere, la normalizarea debitului torențial. Ca urmare, întreaga acțiune de corectare a torenților trebuie să se axeze în principal pe latura biologică, aplicîndu-se în același timp întregul complex de lucrări hidrotehnice pentru reținerea apei pe versanți.

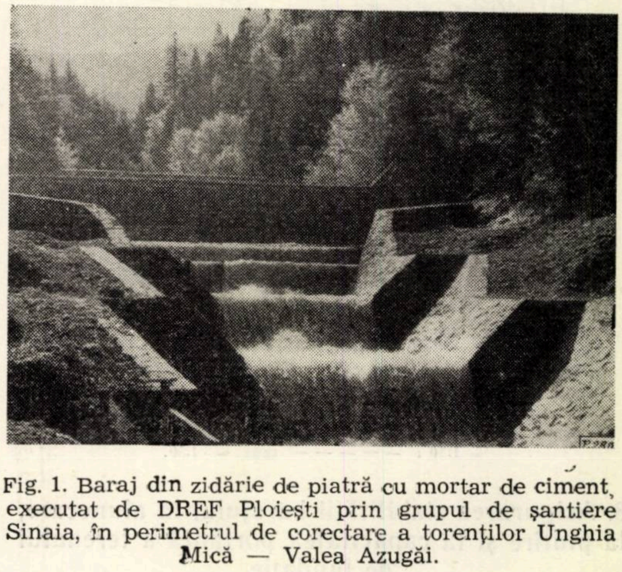


Fig. 1. Baraj din zidărie de piatră cu mortar de ciment, executat de DREF Ploiești prin grupul de șantiere Sinaia, în perimetrul de corectare a torenților Unghia Mică — Valea Azugăi.

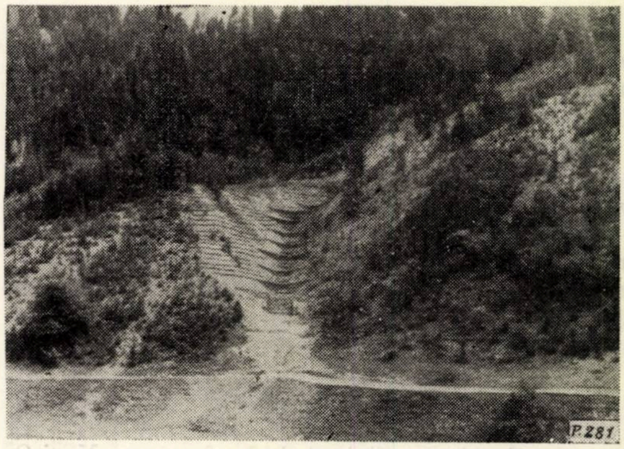


Fig. 2. Plantații de pini și gărdulețe executate pe versanți și un sistem de cleionaje sprijinite pe un gabion, amplasate pe fundul văii Bofului din perimetrul de corectare a torenților Bostanu — B. H. Bistrița.

De mare însemnătate în realizarea eficienței economice a lucrărilor de corectare este împădurirea în cel mai scurt timp a tuturor terenurilor inapte pentu folosința agricolă de pe versanții bazinului de recepție, a aterisamentelor și conurilor de dejecție, fapt pentru care este necesar să se extindă la maximum speciile repede-crescătoare, ca : salcîmul, pinii, aninii, laricele, plopii, sălciile, nucii etc.

Tot pentru asigurarea reușitei culturilor pe terenurile degradate, trebuie ca, în afară de alegerea corespunzătoare a formulelor și schemelor de împădurire, bazate pe concordanța dintre cerințele ecologice ale speciilor și potențialul productiv al stațiunii, să se stabilească și o agrotehnică diferențiată.

Modul de pregătire a terenului are o mare importanță în reușita și dezvoltarea culturilor forestiere, în special în regiunile secetoase, cu deficit mare de umiditate în sol.

În aceste condiții, pregătirea terenului trebuie să asigure : crearea unor condiții favorabile dezvoltării culturilor încă din primii ani, în scopul închiderii timpurii a stării de masiv ; reținerea apei pe versanți, mai ales în primă fază de dezvoltare a culturilor, cînd acestea au capacitatea redusă de retenție; stabilitatea terenului pentru porțiunile în surpare, alunecare, eroziune activă de suprafață, pante mari etc.

Experiența arată că, dintre metodele de pregătire a terenului, cele mai bune rezultate au dat terasele obișnuite sau susținute de gărdulețe sau din banchete de piatră.

Deși costul lucrărilor de împăduriri în terase este aproape dublu față de cele în gropi obișnuite, rezultatele care se obțin justifică cheltuielile ocazionate de acestea. Astfel, în perimetrul experimental Mărculești-sat, Coastele Ialomiței, s-au obținut procente de prindere și creșteri mai mari cu 10—20% — uneori și mai mult —, închiderea mai devreme a masivului, de exemplu cu 2—3 ani la ulm de Turkestan, vișin turcesc, păr pădureț ș. a., și deci intrarea mai rapidă în funcțiune a arboretului de protecție. Parte din costul teraselor este compensat și de economii care variază între 300—500 lei/ha și care se realizează prin reducerea lucrărilor de întreținere.

Reținerea apei pe versanți se asigură și prin pregătirea solului în gropi prevăzute cu pîlnii și dispuse în chincons. Totuși, acestea nu au eficacitatea teraselor.

În multe situații, în condiții excesive, sînt necesare procedee speciale de lucru, cum sînt plantațiile cu pămînt vegetal, folosirea îngrășămintelor, plantații în ghivece etc.

În regiuni montane, unde se întîmpină greutăți mari la împăduririle taluzelor de ravenă, s-au obținut rezultate bune în perimetrul Valea lui Bogdan, prin procedeul aninului alb în terase simple, late de 30—40 cm, procedeu similar „metodei austriace“ de plantare a sălciilor. Puieții de anin se plantează orizontal pe terasă la o distanță de 30—40 cm. Prin acest mod se poate realiza închiderea masivului în numai 2—4 ani, stabilizînd bine și taluzele de ravenă.

Cunoscut fiind faptul că efectul împăduririlor asupra scurgerilor se produce peste un număr relativ mare de ani (în general 4—8 ani), în timp ce unele obiective de interes general trebuie protejate imediat de viiturile torențiale prin construcții hidrotehnice din zidărie sau beton, apare necesar ca plantațiile să se execute cu primă urgență. Cu cît vom reuși să restabilim mai repede vegetația forestieră în bazinele hidrografice torențiale, grăbind închiderea stării de masiv, cu atît vom reduce și volumul lucrărilor de artă la strictul necesar.

În ceea ce privește retenția directă a apei pe versanți, de mare eficacitate s-au dovedit a fi lucrările de tipul șanțurilor cu val și canalele de coastă, care trebuie extinse la maximum.

Șanțurile cu val, dacă sînt bine dimensionate, pot reține cea mai mare parte a apei provenită din ploi, contribuind astfel la micșorarea debitului lichid în rețeaua hidrografică și prin aceasta la reducerea volumului de construcții hidrotehnice în canalul de scurgere a torenților. Din măsurătorile făcute de INCEF s-a constatat că la ploaia torențială din 15 iulie 1961, căzută în bazinul Văii Putreda-Rîmnicu Sărat, cu intensitatea de 0,6 mm/min, pe o suprafață împădurită de 5,94 ha, din volumul total de precipitații de 1 366,4 m^3, șanțurile cu val au captat 593,6 m^3, deci un procent de 44%.

În centrul preocupărilor noastre trebuie să stea de asemenea și problema îmbunătățirii funcțiunilor de protecție a arboretelor existente în bazinele torențiale. Din acest punct de vedere, cele mai indicate sînt arboretele de rășinoase în amestec cu foioase, cu structură apropiată de cea a codrului grădinărit cu litieră dezvoltată, care poate să rețină pînă la 25—30% din totalul precipitațiilor căzute.

Înainte de a preconiza unele măsuri de îmbunătățire a arboretelor existente în bazin, proiectanții trebuie să studieze în ce măsură capacitatea de retenție și infiltrație a acestora este dominată din cauza alterării funcției hidrologice a pădurii, să analizeze cum se reflectă aceasta în bilanțul apei.

Dacă în perioada 1950—1961, soluțiile tehnice adoptate în cazul unor formații torențiale puternice se bazau pe sistemul lucrărilor de apărare, fiind impuse de necesitatea asigurării unei protecții imediate, în prezent și în perspectiva anilor următori accentul trebuie pus asupra lucrărilor din bazin, desăvîrșindu-se acțiunile începute.

Efortul principal trebuie îndreptat cu precădere în stabilirea unor soluții tehnice eficace, acționîndu-se direct asupra cauzelor care provoacă fenomenul torențial.

În cuvîntul de închidere pe care l-a rostit la Consfătuirea de la Azuga, tovarășul ministru ing. M. Suder a arătat că eficiența tehnico-economică a lucrărilor trebuie să fie la nivelul progresului tehnic înregistrat, corespunzător experienței acumulate pînă în prezent, noilor condiții social-economice favorabile, exigenței mereu crescînde.

Evenimentul istoric petrecut în viața poporului nostru : terminarea colectivizării agriculturii cu aproape patru ani înainte de termen, instaurarea noilor relații socialiste de producție în întreaga noastră economie națională, deschide mari perspective pentru desfășurarea unei largi acțiuni de corectare a torenților cu mijloace financiare mai reduse.

În noile condiții social-economice, proiectanții împreună cu cadrele de conducere GAC sau GAS — oameni cu nivel politic ridicat, care pot să aprecieze măsurile întreprinse de stat prin prisma interesului obștesc — trebuie să analizeze posibilitatea împăduririi terenurilor degradate. În același timp, proiectanții trebuie să țină o strînsă legătură cu unitățile silvice — DREF, IF, ocoale — care pot contribui atît la stabilirea unor soluții tehnice eficiente, dar mai ales la rezolvarea unor probleme sociale legate de aplicarea prevederilor proiectelor tehnice.

Din discuțiile purtate a mai reieșit că complexitatea fenomenului torențial impune adoptarea unor soluții tehnice adecvate fiecărui caz în parte, punîndu-se un accent deosebit în soluția de ansamblu pe efectul vegetației forestiere și reducerea volumului lucrărilor de construcții hidrotehnice. Trebuie înțeles că lucrările de construcții hidrotehnice — barajele — nu sînt un scop în sine, ci mijloace cu caracter temporar, care asigură protecția obiectivelor pînă ce lucrările de pe versanții bazinului de recepție intră în funcțiune și normalizează regimul de scurgere.

Oricît de mari ar fi barajele, posibilitatea lor de retenție nu poate fi decît limitată dacă nu se urmărește concomitent și stingerea surselor care produc aluviuni la locul de formare a acestora.

Pentru obținerea unor rezultate totale, lupta împotriva torențialității trebuie condusă pe tot frontul în ansamblu, nu numai în rețeaua hidrografică torențială.

Adoptarea cu ușurință a unui sistem de apărare în partea inferioară a torenților, constînd din baraje și canale fără a interveni în bazin cu lucrări corespunzătoare, care sînt uneori mai incomode, nu mai poate fi tolerată, întrucît această practică în unele cazuri a dus la mărirea efortului de investiții, fără a se realiza țelul urmărit.

În indicațiile date, tovarășul ministru a atras atenția asupra faptului că prin proiectare este necesar să se stabilească perioada în care un perimetru se poate considera complet ameliorat. În acest scop, ISPF va trebui să analizeze posibilitatea ca prin etapizarea aplicării prevederilor generale din proiecte să se stabilească aproximativ durata în timp a acțiunii de corectare pentru fiecare formație torențială, în funcție de starea de degradare a terenurilor, de torențialitatea și mărimea bazinului, de posibilitățile executării lucrărilor și intrării în funcțiune a complexului de măsuri preconizate etc.

Aprecierea calitativă și cantitativă a rolului hidrologic al fiecărei suprafețe din bazin, a folosințelor și a diverselor lucrări și măsuri care se propun, se poate face pe baza analizei hidrografului de viitură. Studiul hidrologic al hidrografului nu se face numai pentru determinarea mărimii debitului maxim, ci mai ales pentru a se stabili care este rolul fiecărei suprafețe în formarea viiturii și ce efect se va putea obține prin lucrările proiectate.

Această metodă, fiind însă introdusă de puțin timp în practica proiectării lucrărilor de corectare a torenților, are încă unele aspecte de ordin practic care trebuie adîncite.

Participanții la consfătuire au arătat că o greutate care se întîmpină în prezent este aceea a determinării regimului ploilor torențiale, pentru care se folosesc observațiile meteorologice ale stațiunii celei mai apropiate și care de multe ori nu sînt reprezentative pentru bazinul hidrografic studiat.

Lipsa unei rețele de stațiuni meteorologice va fi treptat remediată prin instalarea unor stații pluviometrice și hidrometrice în cuprinsul zonei forestiere, cît și prin întocmirea de către INCEF și ISPF a hărții R.P.R. cu repartiția ploilor torențiale.

Pentru determinarea caracteristicilor hidrologice principale (retenția, infiltrația) ale diferitelor genuri de folosințe, trebuie lărgite cercetările întreprinse de INCEF și ISCH, pe baza ecuației bilanțului hidrologic (cantitativ, și nu procentual).

O problemă deosebit de importantă în legătură cu aplicarea hidrografului este și aceea a determinării încărcării apei cu aluviuni, în sensul că diminuarea debitelor maxime duce la reducerea transportului de aluviuni.

Deoarece hidrograful de viitură constituie un important instrument practic, care dă posibilitatea să se proiecteze corect lucrările de organizare hidrologică necesare, trebuie ca ISPF și INCEF să continue colaborarea în această direcție cu Facultatea de silvicultură și ISCH.

Față de necesitățile producției, trebuie ca INCEF — Secția de ameliorații silvice — să-și axeze în următorii ani activitatea de cercetare pe rezolvarea problemelor în legătură cu : studiul valorii hidrologice a speciilor forestiere și a tipurilor de păduri, calculul debitului lichid și al capacității de transport a aluviunilor, tehnica de conducere a arboretelor de pe terenurile degradate, formule și tehnica de împădurire a prundișurilor, a terenurilor în alunecare și a malurilor formațiilor torențiale, tipuri noi de lucrări, și în special acelea care au la bază mijloace biologice, folosirea prefabricatelor și extinderea mecanizării, studierea acumulărilor de aluviuni realizate în bieful amonte al barajelor executate și prelucrarea datelor existente privind retenția și infiltrația.

Cu privire la aplicarea proiectelor tehnice, este necesar ca unitățile silvice să aprofundeze conținutul acestora, urmînd îndeaproape aplicarea întocmai și la timp a lucrărilor prevăzute. În acest scop, trebuie să se execute cu precădere lucrările de împăduriri, iar pentru cele de construcţii hidrotehnice să se asigure participarea financiară a sectoarelor care beneficiază direct de pe urma acţiunii de corectare a torenţilor.

O atenţie deosebită se cere pentru finisarea lucrărilor la care s-au semnalat unele deficienţe, în special la canalele de scurgere şi la calitatea agregatelor care se folosesc.

Adoptarea unor noi tipuri de lucrări mai rezistente şi mai economice, cum sînt : barajele mixte din beton armat, barajele filtrante, disipatorii de energie, canalele din plăci de beton etc., impune o exigenţă mare asupra calităţii execuţiei.

Se menţionează totodată că tipurile de lucrări care necesită oţel-beton trebuie să se introducă cu prudenţă şi numai în anumite situaţii, cînd se cere o rezistenţă mai mare a lucrării, cînd se poate realiza granulometria corespunzătoare a agregatelor şi cînd celelalte materiale de construcţie (piatră, pietriş) nu se găsesc în apropierea amplasamentelor. Este indicat ca pentru reducerea costului lucrărilor de construcţii hidrotehnice să se folosească cu precădere materialele de mase locale, reducîndu-se cît mai mult posibil consumul de materiale dirijate.

Păstrarea lucrărilor în bună stare de funcţiune şi îmbunătăţirea treptată a rezultatelor obţinute trebuie să constituie o preocupare permanentă pentru personalul tehnic al unităţilor silvice. În acest scop este necesar ca lucrările începute într-un perimetru să fie urmărite îndeaproape, asigurîndu-se continuitatea, întreţinerea, reparaţiile şi paza necesară împotriva păşunatului, pînă la stingerea completă a torenţialităţii şi redarea în producţie a terenurilor ameliorate.

Transpunerea în practică a recomandărilor Consfătuirii de la Azuga şi îndeplinirea sarcinilor prevăzute în ordinul ministerial emis în acest scop vor contribui în mare măsură la îmbunătăţirea activităţii în sectorul de corectare a torenţilor, pe linia ridicării calităţii şi creşterii eficienţei tehnico-economice a lucrărilor.

Bibliografie

[1] **Munteanu, Şt.** şi colectiv. *Concepţii actuale şi perspective în corectarea torenţilor şi ameliorarea terenurilor degradate.* În : Revista Pădurilor, nr. 8, 1960.

[2] **Apostol, A.** *Cîteva aspecte privind organizarea hidrologică a bazinelor hidrografice cu caracter torenţial.* Manuscris, 1962.

[3] **Abagiu, P.** *Aspecte din realizările cercetării în domeniul ameliorațiilor silvice şi preocupări pentru viitor.* Manuscris, 1962.

[4] **Costin, A., Apostol, A.** şi **Mecotă, Tr.** *Organizarea acţiunii de împădurire a terenurilor degradate şi corectarea torenţilor.* Manuscris, 1958.

Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică

Prof. ing. **Russu Aurel**, şef lucrări ing. **Bereziuc Rostislav**,
şef lucrări ing. **Boş Nicolae**
Institutul politehnic—Braşov

C.Z.Oxf. 581 — — 075.7

Deşi busola este utilizată de mult timp în ridicările topografice, ceea ce a permis şi totodată a impus cunoaşterea cît mai deplină şi sub toate aspectele atît a instrumentului cît şi a metodei, atît a ritmului cît şi a preciziei ridicărilor, totuşi mai există unele controverse mai ales în ceea ce priveşte precizia.

Astfel, în timp ce unii cer să se renunţe la ridicările cu busola, sau în cel mai bun caz să fie limitate la ridicarea terenurilor nevaloroase, de suprafeţe mici, alţii susţin, din contră, folosirea în continuare a busolei, aşa cum de fapt prevăd instrucţiunile ISPS în vigoare.

În această situaţie ne-am propus să cercetăm mărimea şi efectul diferitelor erori de măsurare cu busola în condiţii efective de teren şi lucru şi efectul erorilor de raportare.

Faţă de aspectele teoretice, care privesc cazurile particulare şi ideale, s-au efectuat măsurători în condiţii efective de teren, dar cu posibilităţi de teoretizare şi de generalizare. Astfel, a fost posibil să se deducă efectul de ansamblu al erorilor de măsurare şi raportare şi în final să se stabilească toleranţele de lucru.

Modul de lucru

Pentru efectuarea măsurătorilor şi obţinerea materialului de interpretat, s-a ales în apropierea oraşului Braşov un teren parţial acoperit de pădure, cu relief accidentat, dar şi cu porţiuni de şes pe care s-a determinat cu toată atenţia reţeaua de sprijin de ordinul IV şi V.

Între punctele învecinate ale acestei reţele s-au proiectat şi efectuat drumuiri busolare (traiecte individuale lungi de 500—1000 m), astfel încît prin însumarea lor să rezulte trasee poligonale de lungimi variind de la 1000—10 000 m.

În cuprinsul traseelor poligonale, punctele reţelei de sprijin au servit drept puncte de control şi comparaţie. Cele 20 traiecte individuale s-au parcurs prin drumuiri repetate de către operatori diferiţi, cu busola To şi cu busola Neuhöffer, cu staţii continue şi cu staţii sărite.

Pentru a elimina deformaţiile de proiecţie, reţeaua de sprijin a fost transcalculată într-un plan local la altitudinea medie a regiunii de lucru, iar pentru a se face acordul între orientările geografice şi cele magnetice, sistemul axelor de coordonate a fost rotit cu un unghi egal cu acela al declinaţiei magnetice medii. De altfel, aşa cum s-a arătat în lucrarea [1], în decursul unei campanii topografice se poate lucra cu o singură corecţie de declinaţie.

Pentru a se preciza efectul erorilor de măsurare, prelucrarea datelor s-a făcut numeric, iar pentru precizia erorilor de raportare s-au raportat drumuiri teoretice cu închideri perfecte.

Erori de măsurare

Coordonatele relative ale tuturor punctelor de drumuire obţinute în urma calculului numeric au fost însumate pentru fiecare traiect individual în parte, fără a se compensa. Astfel, s-a ajuns la o serie de drumuiri individuale necompensate, care au fost raportate pe planul de bază al reţelei de sprijin, funcţie de coordonate. Faptul că între două puncte de sprijin succesive drumuirile au avut o desfăşurare aproape rectilinie a permis ca abaterile transversale să fie interpretate drept un efect al erorilor de măsurare a unghiurilor, iar abaterile longitudinale ca efect al erorilor de măsurare a distanţelor.

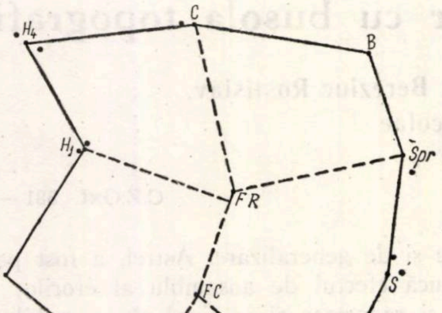


Fig. 1. Drumuiri.

În punctele reţelei de sprijin (fig. 1) s-au raportat apoi erorile de închidere pe fiecare traiect individual în parte, la scara 1:200. Astfel, după planul de bază s-au obţinut abaterile longitudinale şi transversale pentru fiecare traiect individual cu o precizie grafică de ± 0,2 mm (± 4 cm).

În continuare, prin însumarea relativelor necompensate pe diferite trasee, inclusiv pe întreg conturul reţelei (circa 10 000 m), au rezultat în fiecare punct al reţelei de sprijin abaterile corespunzătoare unor trasee de diferite lungimi (de la 500 m — 10 000 m). Aceste abateri s-au raportat de asemenea la scara 1:200 pe graficele de bază.

După graficele de bază s-a desprins o primă concluzie, şi anume că drumuirile cu staţii curente nu aduc un spor de precizie evident faţă de drumuirile cu staţii sărite.

Tot după graficele de bază s-au extras erorile transversale şi erorile longitudinale pentru traiecte individuale, cu ajutorul cărora s-au obţinut abaterile transversale şi longitudinale pe diferite traiecte însumate, adică pe trasee de lungimi variind de la 500—10 000 m.

Erorile astfel obţinute au fost prelucrate în cadrul unor grafice care au urmărit să scoată în evidenţă natura şi mărimea lor.

Pentru exemplificare, în figura 2 sînt reprezentate, funcţie de lungimea desfăşurată a drumuirii, abaterile transversale şi longitudinale în cazul drumuirilor necompensate cu busola To. În figura 3 sînt redate abaterile transversale şi longitudinale după compensarea drumuirii. Compensarea drumuirilor pe diferite lungimi s-a făcut între punctele de sprijin finale, iar abaterile s-au determinat între punctele de sprijin intermediare.

Grafice similare s-au întocmit şi pentru busola Neuhöffer.

Din interpretarea acestor grafice s-au constatat următoarele :

— relieful nu afectează în mod substanţial calitatea rezultatelor ;

— drumuirile cu To prezintă abateri longitudinale sistematice de circa 2,2%. Dacă se face abstracţie de erorile sistematice, efectul maxim al erorilor accidentale nu depăşeşte ± 2,1%.

— erorile longitudinale necompensate pot fi foarte mari din cauza erorilor sistematice, dar compensate se reduc foarte mult şi nu depăşesc 4 m pe oricare din lungimile luate în considerare ;

— erorile transversale se distribuie normal după Gauss, iar valorile lor maxime nu depăşesc ± 5 m (pentru To), însă aceste abateri maxime pot apărea chiar la lungimi de la 1000—1 500 m ;

— prin compensarea traseelor lungi nu se obţine o îmbunătăţire a poziţiei punctelor ;

— busola To prezintă un spor de precizie faţă de Neuhöffer ;

— în cazul drumuirilor scurte 500—1200 m, abaterile cauzate de măsurarea distanţelor şi cele cauzate de măsurarea unghiurilor sînt aproximativ egale.

Cu ajutorul erorilor transversale şi longitudinale s-au determinat abaterile totale pentru trasee de diferite lungimi.

În figurile 4 şi 5 aceste abateri sînt reprezentate funcţie de lungimea desfăşurată de drumuiri D şi funcţie de numărul de staţii n, în cazul busolei To.

Valorile maxime ale erorilor totale (în cazul ambelor busole) sînt redate în tabela 1.

Din tabela 1 şi figurile 4 şi 5 rezultă că erorile care pot afecta precizia pe punct pot fi foarte mari. Modul de propagare a acestor erori arată o creştere accentuată numai la început.

În ceea ce priveşte erorile medii, ele s-au calculat după compensarea drumuirilor pe diferite categorii de lungimi şi sînt redate în tabela 2.

Din analiza lor rezultă :

— dacă măsurătorile nu sînt afectate de erori sistematice importante (Neuhöffer), eroarea medie relativă nu depăşeşte 1‰ ;

— precizia de 1 m nu poate fi asigurată decît pe trasee de lungimi pînă la 1 000 m, iar precizia de 2 m pînă la 3 000 m lungimea traseului.

Revenind la figurile 4 şi 5, menţionăm că ele au permis stabilirea toleranţelor corespunzătoare posibilităţilor reale ale instrumentului şi metodei de lucru.

Astfel, pe aceste grafice, reprezentate în figurile 4 şi 5, s-au trasat curbele înfăşurătoare ale erorilor totale exprimate în funcţie de D şi n.

Ţinînd seamă de numărul mare de determinări, aceste curbe pot fi considerate drept curbe ale tole-

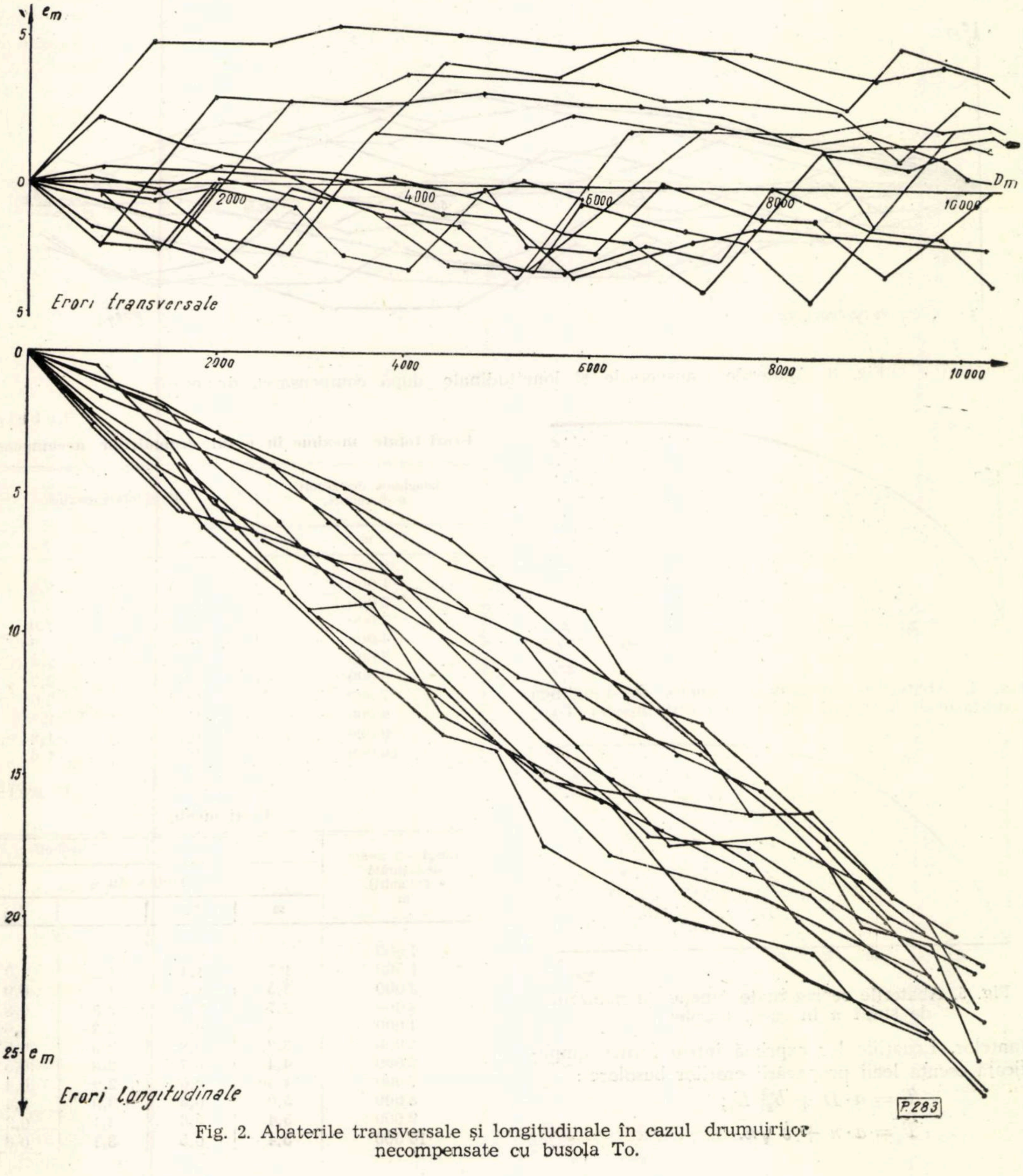


Fig. 2. Abaterile transversale şi longitudinale în cazul drumuirilor necompensate cu busola To.

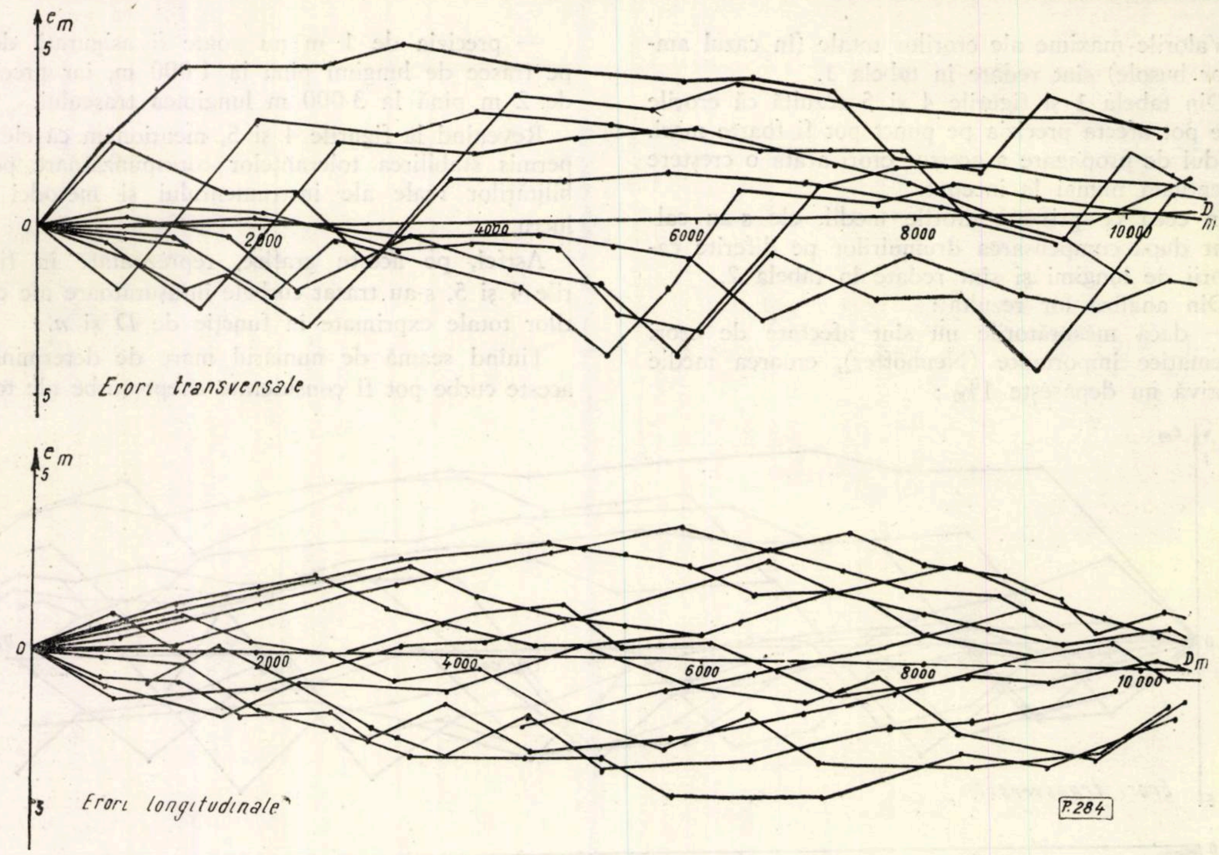


Fig. 3. Abaterile transversale şi longitudinale după compensarea drumuirii.

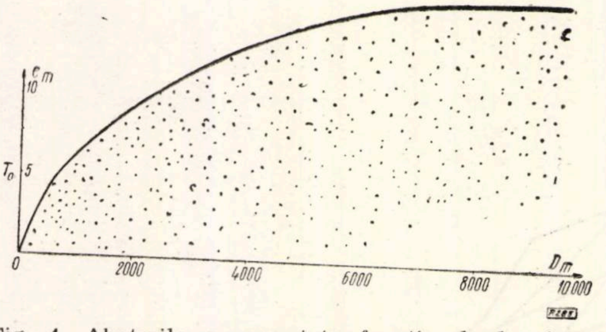


Fig. 4. Abaterile reprezentate funcţie de lungimea desfăşurată a drumuirii D în cazul busolei To.

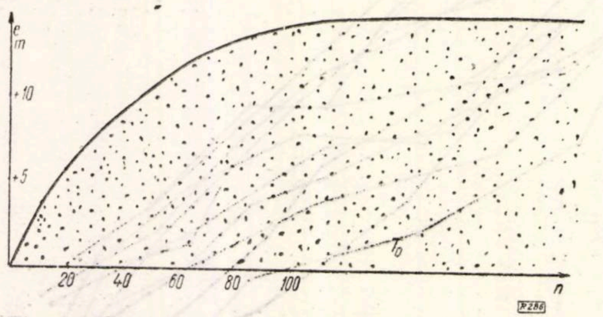


Fig. 5. Abaterile reprezentate funcţie de numărul de staţii n în cazul busolei To.

ranţelor. Ecuaţiile lor exprimă într-o formă simplificată esenţa legii propagării erorilor busolare :

$$T = a \cdot D + b\sqrt{D}\,;$$

$$T = a \cdot n + b\sqrt{n}.$$

Tabela 1

Erori totale maxime în cazul drumuirilor necompensate

Lungimea desfăşurată a drumuirii,	Erori totale maxime,	
m	m	‰
1 000	5,5	5,5
2 000	7,5	3,7
3 000	9,0	3,0
4 000	10,5	2,6
5 000	12,0	2,4
6 000	13,0	2,2
7 000	14,0	2,0
8 000	15,0	1,9
9 000	16,0	1,8
10 000	16,0	1,6

Tabela 2

Erori medii

Lungimea medie desfăşurată a drumuirii, m	To		Neuhöffer	
	Erori medii ±			
	m	‰	m	‰
1 000				
1 500	1,7	1,4	1,2	1,0
2 000	2,5	1,3	1,7	0,9
3 000	2,7	0,9	2,3	0,8
4 000	3,4	0,9	2,3	0,6
5 000	3,9	0,8	2,5	0,5
6 000	4,4	0,7	2,8	0,5
7 000	4,5	0,6	2,9	0,4
8 000	5,0	0,6	3,0	0,4
9 000	5,4	0,6	3,1	0,3
10 000	5,4	0,5	3,1	0,3

Determinarea parametrilor a și b s-a făcut în baza unor sisteme de ecuații stabilite cu ajutorul elementelor culese grafic de pe curbele înfășurătoare, pentru fiecare curbă și instrument în parte.

Rezultatele la care s-a ajuns au fost rotunjite, astfel încît valorile parametrilor a și b să fie valabile pentru ambele instrumente și pentru toată lungimea curbelor.

În acest mod s-a ajuns la următoarele formule de toleranță pentru erorile de măsurare :

$$T = 0{,}16\sqrt{D}\,;$$

$$T = 0{,}10\cdot n + 0{,}80\,\sqrt{n}.$$

Erori de raportare

Deoarece datele ridicărilor cu busola se prelucrează de obicei grafic, s-a căutat să se stabilească și valoarea erorilor de raportare. În acest scop, s-au calculat două drumuiri, una de circa 2000 m lungime cu 40 de laturi, iar alta de 1000 m lungime cu 20 de laturi, ambele cu închidere perfectă pe punctul de plecare. Aceste drumuiri s-au raportat pe hîrtie milimetrică cu raportorul și scara transversală.

Din raportarea repetată (în total 44 de ori prima drumuire și 20 de ori cea de-a doua drumuire), de către operatori diferiți, la scările 1 : 2500, 1 : 5000 și 1 : 10 000, au rezultat în cazul fiecărei drumuiri erori aproximativ egale pentru toate scările. În primul caz, eroarea maximă a atins 2,2 mm, iar eroarea medie 1 mm. În cazul celei de-a doua drumuiri eroarea maximă a fost de 1,8 mm, iar eroarea medie de 0,9 mm.

Aceasta înseamnă că în cazul scărilor uzuale ne putem aștepta la erori de raportare maxime și medii ca cele date în tabela 3.

Tabela 3

Erori de raportare maxime și medii

Scara	D 2000 m		D 1000 m	
	Erori de raportare, m			
	maxime	medii	maxime	medii
1 : 2000	4,40	2,00	3,60	1,80
1 : 2500	5,50	2,50	4,50	2,25
1 : 5000	11,00	5,00	9,00	4,50

Erori de ansamblu (de măsurătoare și raportare)

Comparînd tabelele 2 și 3, se constată că în cazul unor drumuiri lungi de 1000 m și 2000 m, pentru care s-au determinat erorile de raportare maxime și medii, poziția erorilor de măsurătoare față de erorile de raportare este următoarea :

— la scara 1 : 2000, erorile de măsurătoare depășesc erorile de raportare ;

— la scara 1 : 2500, cele două categorii de erori sînt aproximativ egale ;

— la scara 1 : 500, erorile de raportare depășesc erorile de măsurătoare.

Pentru stabilirea toleranțelor, în cazul prelucrării grafice a datelor obținute prin măsurătoare, trebuie să se aibă în vedere ambele categorii de erori, al căror mod de propagare este similar.

Astfel, eroarea finală va fi :

$$e_f = \pm\sqrt{e_m^2 + e_r^2},$$

unde prin e_m s-au notat erorile de măsurătoare, iar prin e_r cele de raportare. S-au calculat, de asemenea, toleranțele funcție de D și separat funcție de n pentru diferite scări de raportare. Rezultatele acestor calcule sînt redate în tabelele 4, 5 și 6.

Tabela 4

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de D

Scara	$T = K\sqrt{D}$		
	$D = 2\,000$ m	$D = 1\,000$ m	generalizate
1 : 1 000	$0{,}17\sqrt{D}$	$0{,}17\sqrt{D}$	$T=0{,}17\sqrt{D}$
1 : 2 000	$0{,}19\sqrt{D}$	$0{,}19\sqrt{D}$	$T=0{,}20\sqrt{D}$
1 : 2 500	$0{,}20\sqrt{D}$	$0{,}21\sqrt{D}$	
1 : 5 000	$0{,}29\sqrt{D}$	$0{,}32\sqrt{D}$	$T=0{,}30\sqrt{D}$
1 : 10 000	$0{,}53\sqrt{D}$	$0{,}59\sqrt{D}$	$T=0{,}55\sqrt{D}$

Tabela 5

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de D

Distanța	Scara									
	1 : 1 000		1 : 2 000		1 : 2 500		1 : 5 000		1 : 10000	
	$T = 0{,}17\sqrt{D}$		$T = 0{,}20\sqrt{D}$				$T = 0{,}30\sqrt{D}$		$T = 0{,}55\sqrt{D}$	
	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
200	2,4	2,4	2,8	1,4	2,3	1,12	4,2	0,84	7,8	0,78
1 000	5,4	5,4	6,3	3,1	6,3	2,50	9,5	1,90	17,4	1,74
2 000	7,6	7,6	8,9	4,5	8,9	3,56	13,4	2,70	24,6	2,50
3 000	9,3	9,3	10,9	5,5	10,9	4,35	16,4	3,30	30,0	3,00
4 000	10,7	10,7	12,7	6,5	12,7	5,10	19,0	3,80	34,8	3,50

Tabela 6

Toleranțele pentru principalele scări de raportare funcție de n $[f(n)]$

n	Scara									
	1 : 1 000		1 : 2 000		1 : 2 500		1 : 5000		1 : 10000	
	$T = 0{,}094\ n + 0{,}87\sqrt{n}$		$T = 0{,}060\ n + 1{,}20\ \sqrt{n}$		$T = 0{,}041\ n + 1{,}41\ \sqrt{n}$		$T = 0{,}010\ n + 2{,}32\ \sqrt{n}$		$T = -\ 0{,}250.\ n + 5{,}31\ \sqrt{n}$	
	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
2	1,42	1,4	1,82	0,9	2,07	0,8	3,30	0,7	7,0	0,7
5	2,71	2,7	2,98	1,5	3,36	1,3	5,25	1,0	10,6	1,1
10	3,71	3,7	4,40	2,2	4,87	2,0	7,44	1,5	14,31	1,4
20	5,77	5,8	6,56	3,3	7,12	2,8	10,58	2,1	18,70	1,9
30	7,58	7,6	8,36	4,2	8,95	3,6	13,00	2,6	21,50	2,2
40	9,26	9,3	10,00	5,0	10,56	4,2	15,06	3,0	23,60	2,4
50	10,86	10,9	11,48	5,7	12,01	4,8	16,90	3,4	25,10	2,5
60	12,36	12,4	12,88	6,4	13,27	5,3	18,56	3,7	26,20	2,6

Concluzii

Abordarea problemei drumuirilor cu busola topografică pe naturi de erori a permis stabilirea principalelor cauze de erori și a efectelor lor. S-a observat că măsurarea indirectă a distanțelor este aproape întotdeauna afectată de erori sistematice greu de sesizat la controlul aparatelor. Erorile sistematice de 1‰ sînt aproape inevitabile și prin urmare formula toleranțelor trebuie să țină seamă de ele. Aceste erori au un efect important în cazul traseelor lungi.

Drumuirile busolare cu stații curente nu aduc un spor de precizie evident față de cele cu stații sărite.

Efectul reliefului asupra planimetriei este în general mai mic decît cel considerat în mod obișnuit și concretizat prin coeficienții de sporire ai toleranțelor.

Precizia ridicărilor cu busola este condiționată atît de erorile de măsurare cît și de cele de raportare (în cazul obișnuit al prelucrării grafice). Legea de propagare a acestor două categorii de erori este asemănătoare. Erorile de măsurătoare permit obținerea unei precizii de 1 m pe trasee mai scurte de 1000 m și de 2 m pe trasee pînă la 3000 m lungime. Erorile de raportare cu raportorul și distanțierul sînt independente de scară (ca valoare absolută) și cresc cu lungimea drumuirii D și, respectiv, cu numărul punctelor drumuirii n. La scara uzuală de 1 : 5000, erorile de raportare depășesc mult erorile de măsurare și deci ridicările cu busola topografică în cazul prelucrării grafice a datelor la scara 1 : 5000 sînt cu totul satisfăcătoare sub raportul preciziei de obținere a datelor pe teren.

Precizia de $\pm$ 1 m cerută de unele instrucțiuni de ridicări în plan nu poate fi luată în considerare în cazul prelucrării grafice a drumuirilor la scara de 1 : 5000.

Toleranțele pentru erorile de ansamblu pot fi exprimate atît funcție de D cît și de n, însă întotdeauna cu luarea în considerare a scării de raportare.

Față de toleranțele stabilite aici, cele mai recente toleranțe ale ISPF, date sub forma $T = 0{,}50\ \sqrt{n}$, unde T se obține în mm, indiferent de scara de raportare, iar n reprezintă numărul punctelor de drumuire, arată o surprinzătoare potrivire pentru scara 1 : 5000. Pentru alte scări, toleranțele ISPF nu se potrivesc.

Bibliografie

[1] **Russu, A.** și **Bereziuc, R.** *Variația declinației magnetice și ridicările cu busola topografică.* În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1960, p. 417—420.

[2] *Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de stat, 1959, p. 31.

Despicarea mecanică a lemnului de foc

Ing. **M. Ștefan** și ing. **I. Ionescu**

C.Z.Oxf. 363

Prin Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R., s-au trasat sectorului de exploatare din cadrul economiei forestiere sarcini importante cu privire la mecanizarea muncilor grele și cu volum mare, cu privire la reducerea pierderilor sub $4^{0}/_{0}$, precum și pentru valorificarea superioară a masei lemnoase.

Unul dintre locurile de muncă ce contribuie în prezent în mare măsură la nerealizarea acestor sarcini îl reprezintă și fasonarea manuală a lemnului de foc, rezultat în arboretele de fag, unde lemnul respectiv este despicat la cioată.

Această practică comportă un mare efort fizic și de durată, dacă se ține seamă de posibilitățile limitate ale muncii manuale în condițiile despicării unor buturi cu numeroase defecte tehnologice, care dau lemnului o rezistență sporită la despicare. În acelaşi timp, prin imposibilitatea despicării integrale sau parţiale a unor butuci, nu se pot valorifica unele porţiuni (lobde) apte pentru întrebuinţări industriale, deci se diminuează procentul lemnului de lucru, iar porţiunile respective ce cuprind şi acest lemn valoros sînt folosite drept combustibil (şi se valorifică) la preţuri derizorii, ca buturi nedespicabile.

Totodată din cauza efortului fizic mare, necesar la despicarea butucilor, muncitorii au tendinţa de a despica şi lemn rotund apt pentru debitare, care se despică mai uşor, deci să declaseze material lemnos de valoare.

În plus, această linie se aplică în mod tacit şi în unele unităţi, datorită practicii neprincipiale de a se obţine lobde industriale sau de celuloză, prin declasarea de material apt pentru debitare, în loc ca aceste sortimente să fie obţinute prin valorificarea intensivă a lemnului.

În sfîrşit, colectarea ulterioară a lemnului de la locul de fasonare şi stivuire la cel de încărcare, în vederea transportului pe instalaţii pasagere, comportă existenţa unor mijloace paralele şi diferite de cele pentru colectat lemnul rotund, iar după tipul lor dau naştere unor categorii de pierderi, atît în materialul folosit la executarea lor cît şi la exploatarea acestora.

Se pune firesc întrebarea : dacă în condiţiile unei politici economice judicioase, care este proprie socialismului, se mai poate aplica în continuare această practică, sau este cazul să se treacă la forme avansate de muncă, care să asigure reducerea şi, pe cît posibil, eliminarea neajunsurilor de mai sus.

Răspunsul la această întrebare îl aflăm în documentele de partid, care, prin sarcinile trasate, cere lucrătorilor din sectorul forestier să treacă la aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice corespunzătoare.

Măsurile (căile de urmat) trebuie însă să ţină seamă de condiţiile în care se desfăşoară în prezent lucrările din exploatările forestiere (în special în arboretele de fag), respectiv de cadrul general al acestor lucrări, de tehnologia aplicată, de stadiul actual de dotare cu mecanisme pentru scos-apropiat şi încărcat, ca tipuri şi număr, şi de sistemul actual de salarizare.

Numai procedînd astfel se creează premisele unei desfăşurări normale a lucrărilor pe întreaga ramură şi, respectiv, pentru obţinerea rezultatelor scontate în acţiunea de reducere a pierderilor şi valorificare superioară a masei lemnoase.

Una dintre căile de urmat o constituie mecanizarea operaţiei de despicare a lemnului de foc cu ajutorul despicătoarelor mecanice. În vederea cunoaşterii posibilităţilor de folosire a despicătoarelor mecanice în condiţiile ţării noastre, s-au importat şi experimentat în anii 1956—1957 două tipuri de despicătoare mecanice orizontale cu lanţ (KT-5 din U.R.S.S. şi KHK-1000 din Finlanda).

Pe baza rezultatelor obţinute s-a executat un nou tip de despicător indigen (DL-8), iar ca urmare a progresului tehnic, s-a realizat al doilea tip (DL-10), cu caracteristici superioare primului tip.

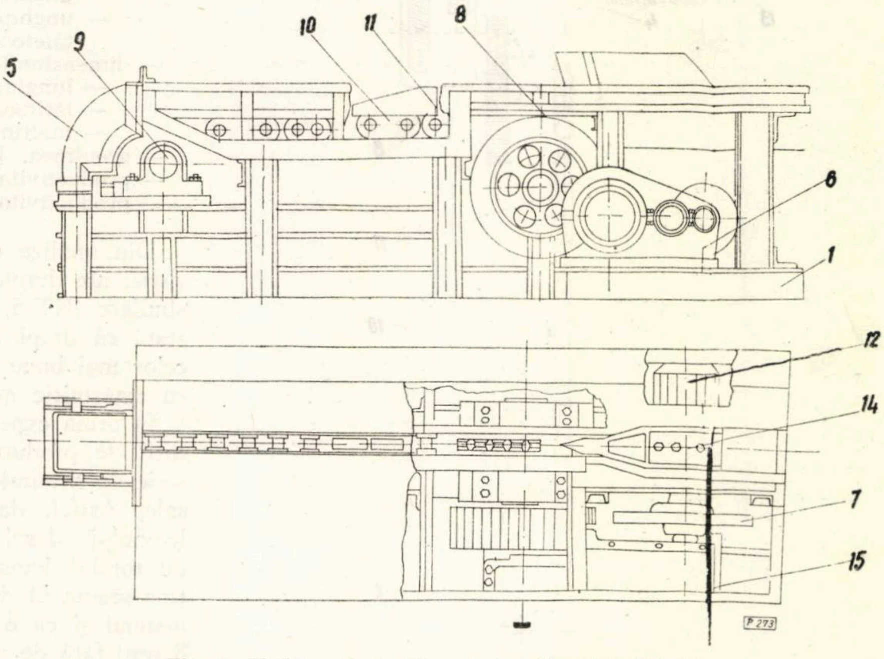


Fig. 1. Vedere generală a despicătorului DL-10.

Despicătorul DL-10 este un despicător semimobil, orizontal, cu pană fixă şi transmisie mecanică, de tipul cu lanţ, eclise şi volant.

Vederea generală şi schema cinematică pot fi urmărite în figurile 1 şi 2.

El se compune din cadrul şasiu *1,* de construcţie sudată, care este prevăzut cu tălpi căptuşite cu tablă, pentru deplasarea în interiorul depozitului.

Cadrul respectiv susţine platforma mare 2 şi platforma mică *3,* alcătuite din schelete metalice sudate, acoperite cu tablă, pentru a permite manipularea uşoară a lemnului ce se despică, precum şi panta de depiscare *4,* fixată prin şuruburile *14,* apărătoarea *5* a roţii stelate de pe arborele de întindere *9* şi cornierul de întărire *12,* care solidarizează platformele între ele.

Cele două platforme alcătuiesc jgheabul pentru conducerea dirijată a butucului spre pana de despicare.

Un mecanism asigură deplasarea şi împingerea înspre pană a butucilor care se despică. Acesta este alcătuit din motorul electric *13,* care transmite mişcarea prin intermediul volantului 7 la reductorul *6,* cu două trepte de viteză, alcătuite din roţi cilindrice cu dinţi helicoidali, reductor care este fixat la placa cadrului prin şuruburile *15.*

Un angrenaj deschis, format din două roți cilindrice cu dinți drepți, montate în consolă pe arborele reductorului și, respectiv, pe arborele de transmisie *8*, asigură mișcarea lanțului Gal *10*. Acesta trece, pentru mișcare și întindere, și peste arborele de întindere *9*.

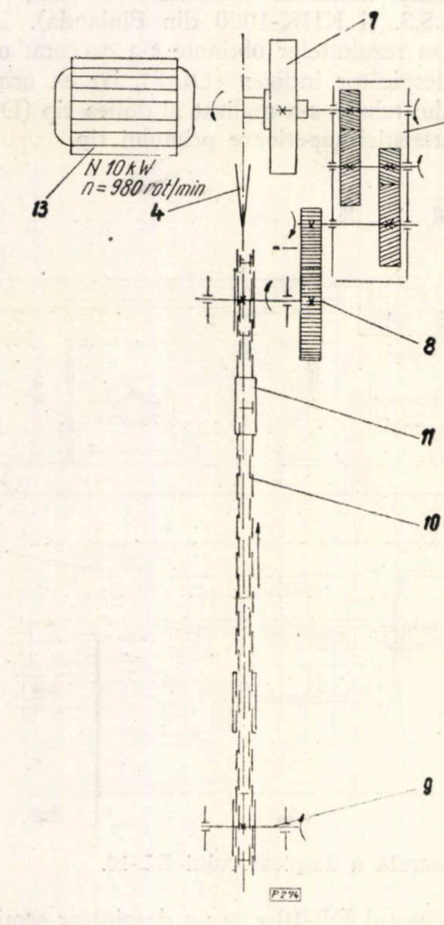


Fig. 2. Schema cinematică a despicătorului DL-10 : *1* — cadru șasiu ; *2* — platforma mare ; *3* — platforma mică ; *4* — pana de despicare ; *5* — apărătoare ; *6* — reductor ; *7* — volant ; *8* — arborele de transmisie ; *9* — arborele de întindere ; *10* — lanț Gal ; *11* — pinteni de antrenare ; *12* — cornierul de întărire ; *13* — motor electric ; *14* — șuruburi ; *15* — șuruburi.

Pe lanțul Gal sînt montați, la distanțe egale, doi pinteni de antrenare *11*.

Separat, despicătorul este echipat cu o instalație electrică alcătuită dintr-un tablou capsulat, care conține : cutia cu trei siguranțe fuzibile, întreruptorul-pachet și cutia terminală pentru intrarea și ieșirea cabului, întreruptorul automat DITU-100, inversorul de sens și cablul electric.

Caracteristicile principale ale despicătorului DL-10 sînt cele de mai jos :

— forța maximă de despicare, kg	10 000
— diametrul maxim al butucilor ce se pot despica, cm	100
— lungimea maximă a butucilor ce se pot despica, cm	120
— viteza de antrenare a lanțului, m/s	0,52
— electromotor asincron, trifazat, cu rotor în scurtcircuit:	
— puterea, kW	10
— turația, rot/min	980
— tensiunea nominală, V	220/380
— lanțul de tipul cu bucșe și role (Gal):	
— pasul, mm	160
— lungimea totală, mm	5 120
— distanța între pintenii lanțului, mm	2 560
— turația roții de antrenare a lanțului, rot/min	26,7
— distanța între axele roților de lanț, mm	1 920
— cursa maximă a întinzătorului de lanț, mm	100
— pana, lungimea maximă, mm	400
— unghiul de ascuțire, °C	30
— unghiul de înclinare a muchiei tăietoare față de vertical, °C	5
— dimensiunile de gabarit:	
— lungimea, mm	3 800
— lățimea, mm	1 300
— înălțimea, mm	990
— greutatea, kg	3 500
— productivitatea, m/^{3}8 ore	72
— productivitatea muncii, m^{3}om/8 ore	5,54

Din analiza comparativă a principalelor caracteristici ale despicătorului DL-10, față de alte tipuri similare (KT-5, KT-6, KHK-1 000, DL-8), se constată că despicătorul DL-10 se situează la nivelul celor mai bune utilaje din categoria despicătoarelor cu transmisie mecanică.

În urma experimentării acestui despicător în condiții de producție la I. F. Stîlpeni au rezultat o serie de avantaje care confirmă necesitatea utilizării sale. Astfel, dacă se are în vedere că procentul lemnului despicat (circa 60%) este mare față de totalul lemnului de foioase exploatat, dacă se ține seama că despicarea acestuia se face în general manual și cu o productivitate redusă (1,55 m^{3}om/8 ore) față de productivitatea despicătorului DL-10 (5,54 m^{3}om/8 ore), dacă se ține seamă de creșterea productivității muncii prin folosirea acestuia (3,57 ori) și, respectiv, de reducerea numărului de muncitori folosiți pentru efectuarea acestei operații, de efortul mai redus pentru crearea condițiilor mai ușoare de muncă ale muncitorilor respectivi, de reducerea pierderilor prin eliminarea scos-apropiatului pe instalațiile pasagere (1,5% față de 3%), de faptul că toate buturile nedespicabile în cazul fasonării manuale (5%) se pot despica și că din porțiunile acestora apte pentru prelucrări industriale se recuperează 6% datorită folosirii despicătoarelor, de faptul că se elimină declasarea de către fasonatorii manuali în lemn despicat a unor cantități de lemn rotund apt pentru debitare (7%), — rezultă că prin utilizarea despicătoarelor se redă circuitului economic 6,5% din totalul lemnului de foc la prețuri de vînzare republicane și că 13% din lemnul care în prezent este dat la foc se poate valorifica superior.

Folosirea despicătoarelor mecanice nu se poate face însă oricum și oricînd.

Datorită caracteristicilor ce le au butucii pentru despicat (diametru și volum, prezența, numărul și mărimea nodurilor, a fibrelor torse etc.), aceștia comportă o anumită forță necesară pentru despicarea lor, precum și pentru antrenarea diverselor subansambluri ale mașinii, ținînd seamă de randamentul diferitelor modalităţi şi subansambluri folosite.

Acestei forţe îi este necesară o construcţie de o anumită robusteţe, care determină în final greutatea utilajului respectiv.

Greutatea lui, alături de condiţiile de pantă şi de gradul de dispersare a lemnului destinat despicării, face necesară concentrarea acestuia în anumite puncte, de preferat lîngă căile de transport.

Acest lucru presupune însă aplicarea acelei metode de exploatare care să asigure scos-apropiatul în trunchiuri şi catarge şi, în acelaşi timp, existenţa unor utilaje de scos-apropiat corespunzătoare materialului lemnos cu volum şi greutate sporite pentru cazul despicării în depozitele de sus sau intermediare, cînd intrările zilnice de material fac posibilă utilizarea economică a lor, precum şi utilajele pentru încărcarea lor în vederea transportului pentru cazul despicării lemnului în depozitele finale.

Aici este, de fapt, miezul problemei privind utilizarea despicătoarelor.

Se poate aplica economic metoda de exploatare a lemnului de fag în trunchiuri şi catarge în condiţiile exploatărilor noastre, dispunînd de utilaje corespunzătoare ca tip şi număr pentru scos-apropiatul acestor sortimente şi, respectiv, pentru încărcarea lor în vehicule.

După cercetările efectuate şi faţă de experienţa unor unităţi productive reiese că metoda de exploatare în trunchiuri şi catarge este economică în anumite condiţii de teren şi de dotare şi că ea poate fi extinsă mai ales în etapa actuală, cînd există orientarea justificată de utilizare cu precădere a reţelei de drumuri forestiere, inclusiv a drumurilor de coastă, care creează premisele reducerii distanţelor de scos-apropiat.

Impedimentul principal îl constituie însă lipsa mijloacelor mecanizate pentru scos-apropiat (tractoare forestiere în număr suficient şi instalaţii cu cablu pentru apropiat la funicularul pasager, al materialului de mari dimensiuni).

De aceea trebuie sporite eforturile în vederea realizării cu precădere a unui tractor forestier corespunzător, precum şi a unei instalaţii cu cablu de colectare la funicularul pasager a materialului mare, precum şi pentru stabilirea unor preţuri juste şi stimulative, în vederea asigurării condiţiilor necesare generalizării despicătoarelor mecanice în ţara noastră, întrucît utilizarea lor este economică şi confirmă, în acelaşi timp, experienţa pe care o deţin unele ţări cu industrie forestieră dezvoltată (U.R.S.S. şi Finlanda).

Prin introducerea lor se asigură realizarea în mare măsură a sarcinilor trasate sectorului forestier din patria noastră şi se asigură condiţii mai bune de muncă şi punerea la dispoziţia economiei naţionale a unor cantităţi de lemn mai mari din aceeaşi masă lemnoasă exploatată şi de o valoare mai ridicată.

O specie forestieră nouă – *Fraxinus angustifolia* Vahl– în pădurile din Cîmpia Careiului şi Cîmpia Someşană din DREF Maramureş

Ing. Z. Spîrchez
şeful Staţiunii INCEF Cluj

C.Z.Oxf. 176.1 *Fraxinus angustifolia*

Între anii 1952—1959, cu ocazia unor cercetări întreprinse în pădurile din Cîmpia nisipoasă a Careiului şi din Cîmpia Someşană de vest, de pe terenurile joase, cu fenomene de înmlăştinare şi de uscare a stejarului, s-a observat în şleaurile de cîmpie şi de luncă, ca şi în frăsinetele pure din pădurile Urziceni, Poarta-Turului şi Barcoţa-Dimaşag-Quadraţi, că numeroase exemplare de frasin natural prezintă următoarele caractere diferenţiate faţă de cele cunoscute pentru frasinii din flora ţării noastre [1, 3, 4] :

— frunze avînd număr egal sau şi mai mic de foliole ;

— foliole, în majoritatea cazurilor, sesile, mai înguste, la vîrf acuminate şi unele răsucite, la bază înguste şi pe dos barbate de-a lungul nervurilor principale şi secundare ;

— muguri brun-gălbui sau cafenii la arborii tineri şi brun-gălbui sau cafenii, dar şi negri la arborii maturi.

În ceea ce priveşte forma fructelor şi dimensiunile foliolelor şi ale fructelor, ele se puteau încadra destul de bine atît la frasinul comun cît şi la *Fraxinus oxycarpa* Wild.

În observaţiile făcute în acest interval de timp, neluînd în considerare forma inflorescenţei, aceşti frasini au fost încadraţi la speciile *Fraxinus excelsior* L. şi *Fraxinus oxycarpa* Wild., mai ales în pădurea Urziceni-Carei [7].

Locul cercetărilor şi rezultatele obţinute

În anii 1960—1961 s-au făcut noi cercetări asupra frasinilor din aceleaşi păduri, sub toate aspectele staţionale şi de vegetaţie, urmărindu-se de data aceasta şi tipul inflorescenţei, care este caracterul diferenţial cel mai important pentru frasinii din ţara noastră.

În cele ce urmează se prezintă descrierea aspectelor cercetate şi rezultatele obţinute.

A. *Pădurea Urziceni.* Are suprafaţa de circa 40 ha. Se află în comuna Urziceni, raionul Carei, Ocolul silvic Tăşnad, în Cîmpia Careiului, pe o depresiune largă, la altitudinea de 120 m, unde apa stagnează primăvara timp de 2—3 luni. Arboretul principal, un şleau de cîmpie, facies cu frasin şi ulm, are vîrsta de 80 de ani şi consistenţa 0,7. Stejarul pedunculat ocupă 20%, frasinul 60% şi ulmul 20% din suprafaţă. În etajul al II-lea mai apar jugastrul şi arţarul tătărăsc. În subetajul foarte des s-au notat : *Crataegus monogyna, Staphylea pinnata, Viburnum opulus, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Euonymus europaea* şi *Rhamnus frangula.*

Solul este nisipos, puternic înhumificat, cu orizont de ortstein pe substrat nisipos.

Covorul vegetal ierbaceu este compus din : *Brachipodium pinnatum, Br. silvaticum, Agropyron repens, Ranunculus repens, A. auricomus, R. polyanthemus, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Scilla bifolia, Lathyrus pratensis, Convallaria majalis, Pulmonaria officinalis, Asperula odorata, Antriscus cereofilum, Alliaria officinalis, Lysimachia numularia, L. vulgaris, Circea lutetiana, Polygonum multiflorum, Lycopus europaeus, L. exaltatus, Lappsana communis, Chelidonium majus, Geum urbanum, Geranium robertianum, Urtica dioica, Rubus caesius* etc.

Cu ocazia cercetărilor s-a recoltat material de pe cinci frasini maturi, din puncte depărtate, făcîndu-se măsurători biometrice pe 33 de lujeri din coroană privind numărul de foliole, lungimea şi lăţimea foliolelor şi fructelor şi lungimea axului inflorescenţei şi a pedicelilor fructelor, ale căror limite extreme s-au trecut în tabela 1.

Tabela

Măsurători biometrice la foliolele şi fructele de *Fraxinus angustifolia* Vahl, identificat în Cîmpia Careiului şi Cîmpia Someşană

Nr. crt.	Pădurea, comuna, raionul	Număr de foliole la frunze, buc.	Mărimea foliolelor		Mărimea fructelor		Lungimea axului inflorescenţei, cm	Lungimea pedicelilor fructelor, cm	Tipul inflorescenţei
			lungimea, cm	lăţimea, cm	lungimea, cm	lăţimea, cm			
1	Urziceni, Urziceni, Carei	5—13	2,5—10,5	0,5—3,5	3,0—5,2	0,7—1,2	0,5—11,0	0,3—1,7	Racem simplu
2	Poarta Turului, Micula, Satu-Mare	5—11	3,5—11,5	1,0—3,0	2,3—4,6	0,3—1,8	0,8—7,0	0,4—1,8	Racem simplu
3	Barcoţa—Dimaşag Quadraţi, Livada, Oaş	5—11	4,0—12,0	1,2—4,0	2,5—4,5	0,6—1,4	1,5— 9,0	0,3—1,5	Racem simplu
4	Pomi, Şomcuta	9—10	7,5—15,0	2,2—2,9	3,0—3,3	0,5—0,6	2,0—10,0	0,5—0,9	Racem simplu
	Limite extreme	5—13	2,5—15,0	0,5—4,0	2,3—5,2	0,3—1,8	0,5—11,0	0,3—1,8	Racem simplu

Din aceste măsurători şi observaţii s-au constatat următoarele :

— frunzele nu au număr constant de foliole pe acelaşi arbore şi nici măcar pe acelaşi lujer ;

— numărul foliolelor pe o frunză variază între 5 şi 13, predominînd frunzele cu 7—9 foliole (28%) ; urmează frunzele cu 9—11 foliole (15%), cu 5—7 foliole (15%) şi cu 7 foliole (12%) ;

— lungimea foliolelor este de 1,5—10,5 cm, iar lăţimea de 0,7—3,5 cm ;

— lungimea fructelor este de 3,0—5,2 cm, iar lăţimea de 0,7—1,2 cm ;

— lungimea axului inflorescenţelor este de 0,5—1,7 cm, iar a pedicelilor fructelor de 0,3—1,7 cm.

În ceea ce priveşte forma foliolelor, predomină cele ovat-lanceolate. Foliolele sînt sesile, la vîrf acuminate şi unele puţin răsucite, la bază brusc îngustate, pe margini dinţate divergent, cu dinţii îndreptaţi în sus, sau serate. Foliolele sînt barbate pe dos de-a lungul nervurilor principale şi mai puţin de-a lungul celor secundare, spre baza nervurilor, cu peri mătăsoşi, în smocuri de culoare albă sau cafenie.

Fructele sînt oblong-obovate, mai rar ovat-lanceolate, obovate-oblongi şi oblong-lanceolate, spre bază îngustate, la vîrf emarginate sau mucronate, găsindu-se în aceeaşi inflorescenţă atît fructe emarginate cît şi mucronate şi chiar emarginat-mucronate.

Mugurii au culoarea cafenie şi mai rar brună-neagră.

Inflorescenţa, în toate cazurile cercetate, a fost de tipul *racem simplu.*

B. *Pădurea Poarta Turului.* Are o suprafaţă de circa 200 ha. Este situată în comuna Micula, raionul Satu-Mare, Ocolul silvic Satu-Mare, în Cîmpia joasă a Someşului, de-a lungul rîului Tur, la altidudinea de 120 m, unde primăvara şi toamna stagnează apa.

Solul este brun-gălbui, bogat în humus, cu podzolire profundă de hidrogeneză, pe luturi nisipoase.

Arboretul principal este un şleau de luncă cu frasin, ulm, jugastru şi anin negru, are vîrsta de 60 de ani şi consistenţa 0,5. Stejarul pedunculat ocupă 40%, frasinul 30% şi aninul negru cu ulmul şi jugastrul 30% din suprafaţă.

În subarboret se întîlnesc : *Viburnum opulus, Rhamnus frangula, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna* şi *Rosa cannina.*

În covorul vegetal ierbaceu, în afara plantelor arătate la pădurea Urziceni, s-au mai notat *Carex brisoides, Dactylis glomerata, Deschampsia caespi-*

tosa, Agrostis alba, Veronica chamaedris, Mycelis muralis, Stachys officinalis, Polygonum hidropiper, Hypericum perforatum, Glechoma hederacea, Myosotis palustris, Galium schultesii, Cytisus austriacus, Equisetum palustre, Viola odorata, Fragaria vesca, Epilobium hirsutum, Juncus effusus, J. glaucus etc.

În această pădure s-au recoltat, de pe patru frasini maturi, 30 de lujeri cu frunze și fructe, pe care s-au făcut aceleași observații și măsurători ca și în cazul pădurii Urziceni. Limitele acestor măsurători sînt prezentate în tabela 1.

Din observațiile și măsurătorile făcute rezultă următoarele :

— numărul foliolelor la frunze variază între 5 și 11, predominînd cele cu 6—9 foliole (33%) și cele cu 9—11 foliole (30%) ;

— lungimea foliolelor este de 3,5—11,5 cm, iar lățimea de 1,0—3,0 cm ;

— lungimea fructelor este de 2,0—4,6 cm, iar lățimea de 0,3—1,8 cm ;

— lungimea axului floral este de 0,8—7,9 cm, iar lățimea pedicelilor fructelor de 0,4—1,8 cm.

Foliolele sînt lanceolate, ovat-lanceolate, oblong-ovate, obovat-lanceolate și la bază îngustate, prelung îngutate sau brusc îngustate, cu dinții de pe margini îndreptați în sus sau perpendiculari pe axul limbului ; în rest, ca la pădurea Urziceni.

Fructele sînt oblong-ovate, oblongi, ovate, obovat-oblongi, oblong-lanceolate, la vîrf obtuze sau rotunjite, mucronate, emarginate, la bază treptat sau prelung îngustate. Pe aceeași inflorescență s-au găsit fructe cu vîrful atît mucronat cît și emarginat.

Inflorescența exemplarelor cercetate a fost de tipul *racem simplu*.

C. *Pădurile Barcoța-Dimașag-Quadrați*. Formează trei trupuri distincte, în suprafață totală de circa 2 000 ha. Sînt situate în compuna Livada, raionul Oaș, Ocolul silvic Livada, în Cîmpia joasă Someșană, la altitudinea de 130—140 m. Aici, primăvara se produce revărsarea apelor rîului Talna și au fost stagnări periodice de apă.

Solul este de tipul brun de pădure, mediu podzolit, pseudogleizat, bogat în humus, luto-nisipos, sau brun de pădure cu pseudogleizare și gleizare profundă, mijlociu bogat în humus, luto-nisipos, ambele pe substrate luto-nisipoase, cu depuneri aluvionare fertile.

Din aceste trupuri de pădure s-au luat 20 de lujeri, cu fructe și frunze, din patru frasini maturi, la care s-au făcut aceleași observații și măsurători biometrice ca și în cazurile amintite anterior. Limitele extreme, pe păduri, ale măsurătorilor sînt trecute în tabela 1, datele corespunzînd în general cu cele de la Poarta Turului și Urziceni.

Ca tipuri naturale de păduri, în care intră frasinul, predomină șleaurile de cîmpie și cele de luncă, în care, în afară de stejar și frasin, se mai întîlnește carpenul și mai rar teiul pucios, iar pe locurile joase plopul tremurător și aninul negru. Subarboretul este reprezentat prin : *Rhamnus frangula, Cornus sanguinea, Viburnum opulus, Euonymus europaea, Prunus spinosa* și *Rhamnus cathartica*, iar pe locuri ridicate și *Corylus avellana*.

Arboretele au vîrste între 30 și 100 de ani și consistențe între 0,2 și 0,7, datorită numeroaselor defolieri care au dus la uscarea stejarului între anii 1954 și 1957.

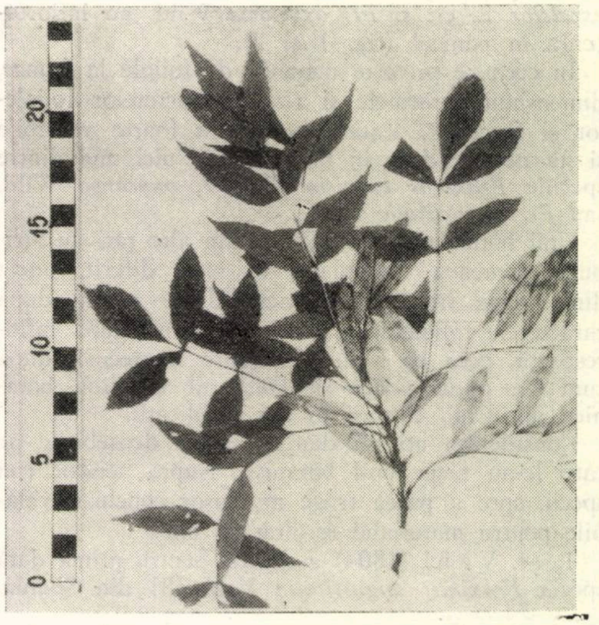


Fig. 1. Inflorescență în racem simplu la *Fraxinus angustifolia* Vahl, găsit în pădurea Urziceni-Carei. (Foto : ing. *Z. Spîrchez*)

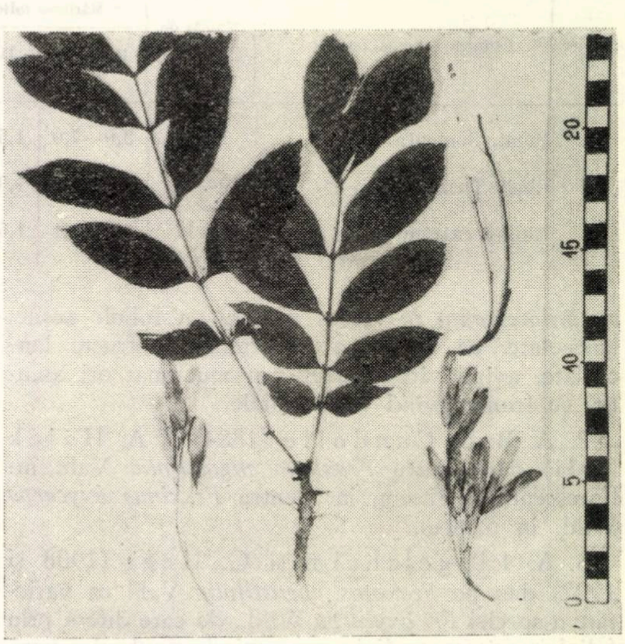


Fig. 2. Inflorescență în panicul la *Fraxinus excelsior* L., găsit în comuna Pomi-Șomcuta-Mare. (Foto : ing. *Z. Spîrchez*)

Din observațiile făcute pe teren și în laborator, ca și din măsurătorile biometrice asupra foliolelor și fructelor, ale căror valori-limită extreme se dau în tabela 1, dar mai ales ținînd seamă de faptul că inflorescența are forma de racem simplu, *rezultă că pentru această parte a țării ne găsim în fața* *unei specii noi de frasin : Fraxinus angustifolia Vahl, și nu Fr. excelsior* L. sau *Fr. oxycarpa* Wild., cum se credea pînă acum. *Acesta din urmă se găsește în amestec cu Fraxinus excelsior* L. Determinarea noastră este precisă, deoarece atît *Fr. excelsior* L. cît și *Fr. oxycarpa* Wild. au inflorescența în panicul (fig. 1 și 2).

În ceea ce privește numărul de foliole la frunze, dimensiunile, formele și restul caracterelor foliolelor și fructelor, toate acestea sînt foarte variabile și nu ne pot duce în mod cert la nici una dintre speciile *Fraxinus excelsior* L., *Fr. oxycarpa* Wild. sau *Fr. angustifolia* Vahl.

Unii botaniști din R.P.R. și din alte țări au atribuit asemenea exemplare, în mod diferit, uneia dintre cele trei specii, orientîndu-se numai după caracterele foliolelor și fructelor, și nu după inflorescență, ceea ce a dus la multe imprecizii, după cum s-a putut vedea în Herbarul Grădinii botanice din Cluj, cum și în alte publicații.

Considerăm util să dăm pe scurt deosebirile pe care le-au făcut unii botaniști asupra acestor trei specii, spre a putea trage mai ușor concluzii valabile pentru materialul recoltat de noi :

1. M. Vahl (1804) a descris pentru prima dată specia *Fraxinus angustifolia* Vahl [8] din Spania, *cu inflorescența în racem simplu,* cu foliole sesile, lanceolate, cu dințatura depărtată, cu fructe lanceolate, avînd vîrful întreg sau mucronat ori ascuțit, cu frunze avînd 7—9 foliole.

Tabela 2

Măsurători biometrice la foliolele și fructele de *Fraxinus excelsior* L. din stațiuni comune cu *Fraxinus angustifolia* Vahl

Nr. crt.	Pădurea, comuna, raionul	Număr de foliole la frunze, buc.	Mărimea foliolelor		Mărimea fructelor		Lungimea axului inflorescenței, cm	Lungimea pedicelilor fructelor, cm	Tipul inflorescenței
			lungimea, cm	lățimea cm	lungimea, cm	lățimea, cm			
1	Pomi, Șomcuta	7—11	3,0—7,0	1,5—3,8	2,5—3,8	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul
2	Cheile Turzii, Turda	9—11	6,0—9,1	1,9—3,9	3,0—3,5	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul
	Limite extreme	7—11	3,0—9,1	1,5—1,9	2,5—3,8	0,6—0,7	Nu s-a măsurat	Nu s-a măsurat	Panicul

2. A. B. de Candolle (1884) și A. Hajek (1931) dau pentru *Fraxinus angustifolia* Vahl inflorescența în racem, iar pentru *Fraxinus oxycarpa* Wild. în panicul.

3. A. Lingelsheim și G. Hegi (1908 și 1922) dau pe *Fraxinus angustifolia* Vahl ca varietate a speciei *Fr. oxycarpa* Wild., de care diferă prin foliolele aproape liniare, numind tipul de bază *Fraxinus oxyphylla* M.B.

4. A. Fiori (1925—1929) consideră *Fraxinus angustifolia* Vahl și *Fr. oxycarpa* ca varietăți ale speciei *Fr. excelsior.*

5. A. Rheder (1927) stabilește [5] pentru *Fr. angustifolia* Vahl 7(9—13) foliole la frunze, iar la *Fr. oxyphylla* 5(7—9).

6. V. N. Vasiliev (1952) încadrează toți frasinii în cinci subsecții :

a) *Excelsiores,* cu *Fraxinus excelsior* L. și *Fr. mandschurica.*
b) *Coriariifoliae,* cu *Fraxinus coriariifolia* și *Fr. Pallisae.*
c) *Syriaceae,* cu *Fraxinus syriaca, Fr. oxycarpa* Wild.
d) *Angustifoliae,* cu *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Fr. pojarkoviana.*
e) *Petiolatae,* cu *Fraxinus sogdiana.*

Important este faptul că Vasiliev, accentuînd că la primele trei subsecții inflorescența este în panicul, iar la ultimele două în racem (cu excepția speciei *Fraxinus syriaca),* a pus ordine în clasificarea frasinilor [9].

7. R. Soó-T. Simon (1959—1960), după actualizarea clasificării frasinilor de către o serie de botaniști, constată existența „frasinului de luncă" din cîmpiile joase maghiare, romîne și bulgare, cu 7—11 foliole și cu infloresența în spic simplu, cu aria de răspîndire pontico-panonică bine determinată, pentru care dă acest frasin ca *Fraxinus angustifolia* Vahl, subspecia *Panonica* Soó et Simon, citînd și din R.P.R localitățile Pecica, Buziaș și Letea, în care se găsește acest frasin [6].

8. Al. Beldie (1953), E. Negulescu, Al. Săvulescu (1957) și I. Morariu (1961) nu menționează pe *Fraxinus angustifolia* Vahl nici ca specie și nici ca formă sau varietate [1, 3, 4]. La *Fraxinus excelsior* L. se dă inflorescența în panicul, iar la *Fraxinus oxycarpa* Wild. nu se dă forma inflorescenței [1, 3, 4].

Pentru comparare s-au trecut în tabela 2 măsurătorile biometrice făcute asupra frasinului comun în stațiunile unde crește cu *Fraxinus angustifolia* Vahl, iar în tabela 3 se prezintă datele biometrice pentru fructe și foliole la frasinii indigeni, după autorii romîni.

★

Din cercetările făcute, ca și din lucrările citate, și în special după Vahl, Vasiliev și Soó-Simon, putem trage următoarele concluzii generale :

1. Pînă în prezent, *Fraxinus angustifolia* Vahl nu este citat în „Flora R.P.R.", unde a fost confundat fie cu *Fraxinus excelsior* L., fie cu *Fraxinus oxycarpa* Wild., de care se deosebește prin inflo-

Tabela 3

Caracteristicile biometrice ale foliolelor și fructelor, după literatura romînească [1, 3, 4,] la *Fraxinus excelsior* L., *Fr. oxycarpa* Wild., *Fr. ornus* L. și *Fr. holotricha* Koehne*

Nr. crt.	Specia	Numărul foliolelor la frunze, buc.	Mărimea foliolelor		Mărimea fructelor		Tipul inflorescenței
			lungimea, cm	lățimea, cm	lungimea, cm	lățimea, cm	
1	*Fraxinus excelsior* L.	7–15	4,0–14,0	2,0–3,0	2,0–4,0	0,4–0,9	Panicul
2	*Fraxinus oxycarpa* **Wild.**	(5) 7–11	(1) 3,0–10,0	0,5–3,0	3,0–5,0	0,4–1,0	Nu este dată
3	*Fraxinus ornus* L.	5– 9	2,0–7,0	Nu este dată	2,0–3,0	Nu este dată	Panicul
4	*Fraxinus holotricha* **Koehne**	5–13	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată	Nu este dată

* Lungimea axului inflorescenței și lungimea pedicelilor nu sînt date în literatura romînească.

rescența în *racem simplu ;* aceste două specii din urmă au inflorescența în *panicul.*

În cîmpia Careiului și în Cîmpia Someșului, *Fraxinus angustifolia* Vahl crește împreună cu frasinul comun, în șleauri de cîmpie, în șleauri de luncă și în frăsinete pure.

2. Materialul colectat de noi nu poate fi considerat *Fraxinus angustifolia* Vahl, subspecia *Panonica* Soó et Simon, întrucît are inflorescența în *racem simplu,* și nu în *spic simplu.* Are 5—13 foliole la frunze, și nu 7—11 (13), respectiv 7—11 (real 3—9) la forma tipică, și limite extreme mai mari pentru lungimea și lățimea foliolelor și a fructelor, care depășesc pînă și forma tipică.

3. Identificarea acestei specii noi pentru flora R.P.R. în pădurile de șleau din Cîmpia Careiului și Cîmpia Someșană de vest din raza DREF Maramureș prezintă interes științific prin fapul că inventarul speciilor forestiere se îmbogățește cu o specie nouă pentru regiunea noastră. Ea prezintă importanță și pentru producție, mai ales în cazul pădurii Livada, cu fenomene de înmlăștinare și de uscare a stejarului, unde frasinului i se acordă un rol important în refacerea acestei păduri. În viitor, va trebui să se țină seama ca la producerea materialului de plantat să fie folosite semințe locale de *Fraxinus angustifolia* Vahl și din ecotipul local de frasin comun, identificîndu-se în acest sens, cît mai curînd, „arbori plus" seminceri, pentru a nu fi necesar să se mai aducă în viitor frasin din alte regiuni.

4. Cercetările trebuie extinse în toată țara, pentru stabilirea arealului natural de răspîndire și cunoașterea tipurilor de stațiuni și a tipurilor de păduri în care se întîlnește pe cale naturală acest frasin. El a mai fost identificat de noi și în comuna Pomi, raionul Șomcuta, și la Segarcea, raionul Segarcea (din Oltenia).

5. Sînt necesare cercetări de laborator asupra calității lemnului, dată fiind ponderea mare pe care o are frasinul în economia forestieră de perspectivă din R.P.R., considerat specie repede-crescătoare pe solurile fertile aluvionare din lunci, unde va trebui să fie cultivat împreună cu plopul negru hibrid.

Trebuie revizuită, de asemenea, descrierea și răspîndirea speciei *Fraxinus oxycarpa* Wild., deoarece se pare că această specie a fost confundată în multe locuri cu *Fraxinus angustifolia* Vahl.

Cunoașterea amănunțită a acestei specii noi și a răspîndirii ei va putea aduce și alte noutăți pentru silvicultura pedoameliorativă din DREF Maramureș.

Bibliografie

[1] Beldie, Al. *Plantele lemnoase din R.P.R.* București, Editura agro-silvică de stat, 1953.

[2] Borza, Al. *Conspectul și arondarea geobotanică a vegetației lemnoase în regiunile de cîmpie subcarpatice.* În : Buletinul științific, Seria Botanica, 2, Tom IX, București, 1957.

[3] Morariu, I. *Familia Oleaceae.* În : *Flora R.P.R.,* vol. VIII, București, Editura Academiei R.P.R., 1961.

[4] Negulescu, E. și Săvulescu, Al. *Dendrologia.* București, Editura agro-silvică de stat, 1957.

[5] Rheder, A. *Manual of Cultivated Trees and Shrubs.* New-York, 1927.

[6] Soó, R. și Simon, T. *Bemerkungen über Südesteuropäische Fraxinus.* Budapesta, Academia Scientiarum Hungaricae, Tom. VI, 1960.

[7] Spîrchez, Z. *Fraxinus oxycarpa Wild. în pădurea Urziceni-Carei.* Manuscris INCEF, Cluj, 1958.

[8] Vahl, M. *Enumeratio plantarum,* I. Göttingen.

[9] Vasiliev, V. N. *Fraxinus.* În : *Flora S.S.S.R.,* VIII, Moscova, 1952.

Incercări de folosire a antibioticelor în combaterea unor paraziţi criptogamici

Ing. **N. I. Dragomir**
Staţiunea INCEF Dobrogea

Ing. **Toma Popescu**
MEF — Dir. Silviculturii

S.Z.Oxf. 443:411.16

În ultimul deceniu, preocupările pentru folosirea antibioticelor în prevenirea şi combaterea bolilor la plante au fost din ce în ce mai numeroase.

Literatura de specialitate din U.R.S.S., din Cehoslovacia, din ţara noastră, precum şi din alte ţări tratează problema posibilităţii folosirii antibioticelor în combaterea unor ciuperci parazite, bacterii fitopatogene şi chiar a virusurilor. Lucrările de cercetare şi experimentările continuă, iar rezultatele bune obţinute pînă în prezent deschid noi perspective pentru folosirea antibioticelor în patologia vegetală. Antibioticele se folosesc pe scară de producţie în diferitele ramuri ale agriculturii, ca : avicultură, zootehnie, apicultură etc. [5], obţinîndu-se rezultate destul de bune, atît în combaterea diferiţilor agenţi patogeni cît şi în folosirea acţiunii stimulatoare. La noi, în sectorul forestier, utilizarea antibioticelor este abia la început.

Preocupări în combaterea micozelor datează de multe decenii. În paralel cu măsurile silviculturale preventive, s-au experimentat diferite procedee chimice de combatere, folosindu-se diverse substanţe cu proprietăţi fungicide. Deşi în unele situaţii tratamentele chimice au dat rezultate destul de mulţumitoare, totuşi în multe cazuri nu s-a reuşit decît să se limiteze evoluţia atacurilor. Folosirea tratamentelor chimice timp îndelungat poate produce plantelor unele vătămări, distrugerea microorganismelor folositoare din sol, precum şi crearea de linii rezistente ale agenţilor criptogamici, aceştia devenind rezistenţi la acţiunea fungicidelor, chiar la doze mult mărite. În plus, tratamentele chimice trebuie repetate de mai multe ori în timpul unei perioade de vegetaţie pentru a avea o eficienţă maximă. De asemenea, costul tratamentelor este destul de ridicat, iar prepararea soluţiilor, procurarea substanţelor, aparatajul etc. prezintă unele inconveniente.

Pentru mărirea eficacităţii tratamentelor de combatere a diferiţilor agenţi criptogamici, s-a încercat folosirea metodelor biologice de combatere, folosindu-se în acest scop însuşirile antagoniste pe care le prezintă unele microorganisme. În natură se găsesc multe specii de ciuperci cu însuşiri antagoniste care acţionează prin toxine asupra unor agenţi fitopatogeni [7]. De asemenea, se constată numeroase microorganisme care produc substanţe antibiotice; ele acţionează atît împotriva speciilor de ciuperci parazite cît şi împotriva unor bacterii fitopatogene, cu care vin în contact.

În literatura de specialitate din U.R.S.S. (P. I. Kliuşnik [1], S. I. Vanin [3], D. V. Sokolov, E. P. Proţenko [4] etc.), din Cehoslovacia (J. Kudler şi A. Kalandra [2]), din R.P.R. (dr. A. Hulea [5] şi alţii), precum şi din alte ţări, se indică folosirea proprietăţilor antibiotice ale unor microorganisme în combaterea unor ciuperci patogene, care se dezvoltă pe frunzele diverselor specii forestiere, sau împotriva unor ciuperci parazite şi bacterii fitopatogene, care se dezvoltă în vasele şi ţesuturile interioare ale plantelor.

În urma experimentărilor făcute, în cadrul Staţiunii INCEF Dobrogea în anii 1959—1961, pentru cunoaşterea biologiei şi a pagubelor produse în culturile din pepinieră şi plantaţii tinere de către agenţii criptogamici : *Microsphaera abbreviata* Peck, *Melampsora populina* L., *Podosphaera oxyacantha* D.C., *Fusarium oxysporum* Schl., *Phythium de baryanum* Hesse, *Alternaria tenuis* Nees şi *Glomerella cingulata* Ston. Spauldt et Schrenk, s-a constatat că tratamentele chimice nu reuşesc să lichideze, practic, atacurile paraziţilor criptogamici, dar reduc frecvenţa şi intensitatea atacurilor pînă la limita cînd pagubele înregistrate devin minime.

Faţă de aceste rezultate obţinute în combaterea bolilor la speciile forestiere arătate mai sus prin folosirea diverselor procedee chimice, s-a trecut experimental la folosirea antibioticelor, constatîndu-se că acestea prezintă multe avantaje. Astfel, unele antibiotice (penicilina, streptomicina, aureociclina etc.) pot fi absorbite de plantă şi transportate de sevă în toate ţesuturile, prezentînd evidente însuşiri sistematice [5]. În plus, tratamentele cu antibiotice pot lichida definitiv atacurile agenţilor criptogamici în scurt timp după aplicarea acestora. Aplicarea tratamentelor este destul de simplă şi nu prezintă inconveniente în manipulare, neavînd acţiune toxică pentru om şi animale. De asemenea, este important de arătat că administrarea antibioticelor, chiar în doze mari, nu produce vătămări plantelor, ci, din contră, le stimulează în creştere.

Pentru a se evita pagubele produse de unele ciuperci epifite, s-a încercat folosirea unor microorganisme antagoniste în combaterea acestor paraziţi.

În experimentările de laborator făcute în anii 1959—1961 s-a constatat o acţiune antagonistă perceptibilă macroscopic asupra miceliilor ciupercilor parazite, prin distrugerea parţială a acestora. Tratamentele au constat în stropirea aparatului foliaceu cu soluţii în care s-au făcut culturi de *Penicillium nigricans, Penicillium notatus* şi infuzii de *Baccilus subtillis.*

In anul 1961 s-au extins cercetările de laborator pentru combaterea paraziţilor: *Podosphaera oxyacanthae, Microsphaera abbreviata, Fusarium oxysporum, Pythium de baryanum, Alternaria tenuis, Melampsoro populina* şi *Fusicladium* sp., experimentîndu-se diferite tratamente cu antibiotice purificate (cristalizate), în doze şi concentraţii diferite.

Prin experimentările făcute s-a urmărit a se studia, în cazul terapeuticei interne, reacţiile plantei atacate de parazit şi supuse tratamentului cu antibiotice, precum și reacția agenților patogeni în cazul mediului nutritiv devenit toxic (antibioticele fiind absorbite în seva plantelor).

În experimentările făcute s-au folosit următoarele antibiotice: dicilină (pastile a 200 000 U I), penicilină G cristalizată, sub formă de sare de potasiu, termostabilă, și streptomicină cristalizată, sub formă de sulfat (termostabilă).

Pentru tratare s-au preparat emulsii în ser fiziologic (0,8%) în următoarele concentrații:

— dicilină: 100 U I/cm^3 și 200 U I/cm^3;

— penicilină: 10 U I/cm^3 și 20 U I/cm^3;

— streptomicină: 0,00005 g/cm^3 și 0,0001 g/cm^3.

Ca metodă de tratare s-a folosit stropirea fină, produsă cu ajutorul unei pompe de cameră pentru pulverizat insecticide. S-au administrat doze de circa 400 l/ha și 600 l/ha. Experimentările s-au executat pe scară de laborator în trei variante (martor și două doze) la data de 25—28 iunie 1961.

S-au înregistrat periodic rezultatele prin analizarea la binocular și microscop a miceliilor ciupercilor parazite și prin observații continue, microscopic și macrosopic, ale plantelor-gazdă, pentru a se înregistra eventualele modificări fiziologice ale acestora.

Rezultatele obținute prin experimentarea unor antibiotice cu acțiune fungicidă și perspectivele de viitor

1. *Tratamente împotriva ciupercii parazite Microsphaera abbreviata Peck*

S-au obținut rezultate promițătoare prin folosirea soluțiilor de lucru:

— dicilină, în concentrație de 200 U. I/cm^3;

— penicilină în concentrație de 20 U. I/cm^3;

— streptomicină în concentrație de 0,0001 g/cm^3.

În timp de opt zile de la aplicarea tratamentului, miceliile au fost distruse complet. Distrugerea parazitului s-a produs pe măsura absorbției antibioticelor în seva plantelor, mediul nutritiv devenind toxic pentru ciupercă. Puieții ținuți în observație continuă pînă la 15 octombrie 1961 au vegetat normal. Culoarea gălbuie a frunzelor puternic atacate de parazit a devenit din nou verde, curată; s-au vindecat în majoritate necrozările produse de ciuperca parazită, iar atacul nu a mai reapărut în perioada de vegetație. Tratamentele s-au aplicat la data de 25 iunie 1961 și la puieții de stejar brumăriu din pepiniera stațiunii. (Puieții erau în al doilea an de vegetație și prezentau infectări puternice de făinare).

2. *Tratamente împotriva ciupercii Podosphaera oxyacanthae D.C.*

S-au folosit aceleași soluții de lucru ca și la făinarea stejarului, obținîndu-se aceleași rezultate pozitive. Puieții de *Crataegus sp.*, în vîrstă de doi ani, au fost puternic atacați de făinare pe frunze și lujerii tineri.

Pentru ambele ciuperci parazite s-au executat stropiri fine, folosindu-se doze de circa 400 l/ha și 600 l/ha, acoperindu-se bine cu particule fine de soluție atît frunzele cît și lujerii tineri.

3. *Trtamente împotriva fuzariozei* (atac puternic în culturile de pin negru din primăvara anului 1961).

S-au obținut rezultate promițătoare prin folosirea soluțiilor de lucru:

— penicilină cristalizată în concentrație de 20 U I/cm^3;

— streptomicină cristalizată în concentrație de 0,0001 g/cm^3.

Pentru tratare s-a utilizat doza de circa 600 l/ha, stropirea executîndu-se la ora 19,00.

Prin observațiile făcute periodic s-a constatat că, în primele 48 de ore, după aplicarea tratamentului, se continuă culcarea puieților. După 3—4 zile, atacul se localizează, culcarea înregistrîndu-se la un număr redus de puieți. La analizele făcute s-a observat distrugerea hifelor ciupercilor parazite, care au produs boala fuzarioza.

Observațiile în continuare, după zece zile, au confirmat lichidarea atacului și vindecarea puieților, care au continuat să vegeteze normal. Atacul nu a mai reapărut pînă la terminarea perioadei de vegetație la puieții tratați.

4. *Combaterea atacurilor de Melampsora populina L și Fusiclaudium la puieții de Populus nigra var. Thevestina.*

Tratamentele cu antibiotice s-au executat la data de 18 iulie 1961, folosindu-se aceleași concentrații și doze ca la combaterea fuzariozei. S-au obținut unele ameliorări, stînjenindu-se evoluția atacurilor, fără a se obține rezultate concludente. Se consideră că tratamentele s-au aplicat prea tîrziu, după ce atacul produsese puternice necrozări la frunze și lujeri.

Urmează ca în viitor tratamentele să se aplice imediat ce se semnalează primele simptome ale bolii.

Concluzii

Rezultatele obținute pînă în prezent pe scară de laborator prin folosirea unor antibiotice în combaterea paraziților vegetali sînt promițătoare și deschid noi perspective în folosirea procedeelor biologice de combatere.

Antibioticele pot fi administrate atît sub formă de substanțe purificate (penicilină, streptomicină, tetraciclină, aureociclină etc.), cu ajutorul cărora se prepară soluțiile de lucru, cît și sub formă de biopreparate (culturi de microorganisme antagoniste, care se administrează în sol împreună cu agenții patogeni respectivi).

Antibioticele purificate (extrase din microorganismele antagoniste), administrate asupra aparatului foliaceu, sînt absorbite în seva din plante, acționînd sistematic asupra paraziților vegetali, datorită toxinelor care se formează în mediul nutritiv al acestora.

Tratamentele cu antibiotice, chiar și în doze foarte mari, nu produc perturbări în sens negativ în funcțiunile fiziologice ale plantei. Din contră, se constată o stimulare în dezvoltarea acestora.

Tratamentele cu antibiotice nu sînt toxice pentru om și animale. Prepararea soluțiilor de lucru este destul de ușoară și ele pot fi administrate atît cu aparatura terestră de mare productivitate cît şi cu mijloace avio.

Aceste tratamente ar putea da rezultate foarte bune în combaterea tracheomicozelor şi tracheobacteriozelor, în special la arborii de mare valoare din parcuri şi colecţii dendrologice de interes ştiinţific deosebit.

Costul tratamentelor, sub formă de antibiotice purificate, nu depăşeşte pe acel al tratamentelor chimice. Combaterea fuzariozei, pe suprafaţa de 1 ha, cu zeamă bordeleză (4—5 stropiri) costă circa 500 lei, în timp ce combaterea prin folosirea antibioticelor ar costa (folosindu-se aceleaşi doze) circa 3—400 lei/ha.

Preţul de cost poate fi redus prin mărirea concentraţiei soluţiei de lucru şi micşorarea dozei la hectar în cazul pulverizatoarelor foarte fine.

De asemenea, este foarte important ca tratamentele cu antibiotice (contîndu-se pe terapeutica internă) să se aplice preventiv sau imediat ce apar primele simptome ale bolii, reducîndu-se preţul de cost (prin reducerea concentraţiei soluţiilor de lucru) şi obţinîndu-se o eficacitate sporită.

Preţul de cost ar putea să fie redus simţitor, mai ales prin folosirea reziduurilor de la fabricile de antibiotice, care nu mai au alte întrebuinţări industriale.

Dacă ţinem seamă că printr-un singur tratament aplicat la timp se poate conta pe lichidarea atacului paraziţilor criptogamici, evitîndu-se astfel pierderile de timp şi cheltuielile care se înregistrează cu ocazia repetării tratamentelor chimice, tratamentele cu antibiotice pot deveni mai rentabile.

Se menţionează că rezultatele obţinute în laborator sînt orientative şi urmează a se verifica în continuare prin noi experimentări, atît în laborator cît şi în culturile de cîmp.

După verificarea rezultatelor concludente în staţii-pilot, se vor putea face recomandări pentru aplicarea în producţie.

Bibliografie

[1] **Kluşnic, P. I.** *Maladiile de ciuperci ale speciilor de arbori şi arbuşti şi metodele de combatere.* În: Les i stepi, nr. 5, 1951.

[2] **Kudler, J. şi Kalandra, A.** *Situaţia actuală şi metodele combaterii insectelor vătămătoare şi a bolilor în Cehoslovacia, precum şi direcţia cercetărilor ştiinţifice în viitor.* (Referat pentru conferinţa de protecţia plantelor de la Varşovia, 1959), traducere IDT, Bucureşti.

[3] **Vanin, S. I.** *Fitopatologia* (traducere din limba rusă). Bucureşti, Editura agro-silvică de stat, 1952.

[4] **Protenko, F. P.** ş.a. *Antibiotiki v borbe a muncinistoi rasoi.* În: Biulleten glavnovo botaniceskovo soda, Vîpusk 35, Izd. Akad. Nauk S.S.S.R., Moscova, 1959.

[5] **Hulea A.** *Antibioticele în agricultură* (conferinţă ţinută în cadrul ASIT, martie 1959, Bucureşti) recenzat de ing M. Petrescu. În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1957, p. 542.

[6] **Timireazev, A. C.** *Viaţa plantelor* (traducere din limba rusă), Bucureşti, Editura agrosilvică de stat, 1950.

[7] **Pop, E., Peterfi, St., Sălăgeanu, N.** şi **Chirilei, H.** *Manual de fiziologia plantelor*, Bucureşti, Editura de stat didactică şi pedagogică, 1960.

Cîteva colonizări de cervide în ţara noastră

Ing. **V. Cotta**

C.Z.Oxf. 156.2:149.6 *Cervus*

În momentul de faţă, sectorul cinegetic din ţara noastră se găseşte în faţa unei probleme importante atît sub raport tehnic cît şi economic: popularea pe cale artificială cu căprior a unei suprafeţe păduroase care reprezintă aproape 10% din totalul pădurilor patriei. Într-adevăr, în regiunile Oltenia, Argeş, Bucureşti şi Galaţi existau în 1958 aproape 600 000 ha pădure în care erau condiţii favorabile pentru dezvoltarea căpriorului, dar din care, datorită împrejurărilor din trecut, acest vînat lipsea cu desăvîrşire. Considerente de ordin economic impun ca această mare întindere de teren să nu fie lăsată nefolosită de o specie de vînat valoros.

În rezolvarea problemei vor trebui învinse greutăţi de ordin tehnic, dar mai cu seamă de natură organizatorică. Este firesc ca în asemenea împrejurări să fie folosită şi experienţa dobîndită în trecutul mai îndepărtat; din fericire cîteva lucrări de acest fel există şi în ţara noastră. Aceste lucrări permit să se tragă concluzii utile în ceea ce priveşte modul în care trebuie procedat şi de aceea vor forma o parte din obiectul expunerii de faţă.

Problema cerbului ca suprafaţă şi număr de exemplare de vînat care urmează a fi colonizat este de proporţii mai mici.

Atît la o specie cît şi la alta însă, interesează originea animalelor colonizate, pentru a se putea aprecia mai tîrziu în ce măsură calitatea bună sau slabă a trofeelor se datoreşte originii. De asemenea, interesează numărul şi sexul indivizilor lansaţi pe teren, pentru a se putea stabili ritmul (dinamica) înmulţirii.

Pentru toate aceste motive, vor fi descrise, pe scurt, două colonizări de căprior şi una de cerb, ele cuprinzînd şi date nepublicate pînă acum.

Este probabil că, în trecut (cîteva secole în urmă), a existat căprior şi pe suprafaţa de 600 000 ha pădure care acum urmează să fie repopulată. De atunci, mediul de trai nu s-a schimbat în așa măsură încît să devină impropriu acestui vînat, deoarece și azi existența căpriorului pe această suprafață este posibilă. Așa fiind, se pune întrebarea: căror cauze se datorește faptul că în decursul anilor pădurile de care este vorba nu s-au repopulat pe cale naturală, prin emigrare din terenurile învecinate?

S-a constatat că specia de vînat de care ne ocupăm este foarte fidelă locului ei de trai, raza ei de mișcare fiind mică. Ullrich, citat de Fr. Kröning [4], arată rezultatul unei experimentări, și anume: un mare număr de căprioare au fost marcate în ureche cu plăci metalice numerotate, apoi lăsate în libertate și notate punctele de lansare. După aceea, în cursul a mai mulți ani, parte din căprioarele lansate au fost vînate, parte găsite moarte din diferite cauze. S-au notat și punctele găsirii. S-au găsit: 613 țapi și 351 căprioare, la distanțele față de punctele de lansare arătate în tabela 1.

Tabela 1

Distanța de la punctele de lansare la care au fost găsite căprioarele		Procentul exemplarelor găsite	
		țapi	femele
Pînă la	1 km	66,6	73,2
Pînă la	2 ,,	10,0	9,7
Pînă la	3 ,,	5,9	2,8
Pînă la	4 ,,	3,9	3,1
Pînă la	5 ,,	3,9	4,0
Pînă la	10 ,,	7,3	4,6
Peste	10 ,,	2,4	2,6
Total		100,0	100,0

A rezultat că aproximativ 67% din țapi și 73% din femele nu s-au îndepărtat mai mult de un kilometru de la punctul de lansare. Concluzia care se poate trage de aici este că numărul căpriorilor care prin expansiune părăsesc un teren și se așază într-unul vecin este mic și că distanța la care se îndepărtează nu este mare. Iată prin urmare o cauză de ordin biologic a faptului că suprafața de 600 000 ha nu a fost repopulată: fidelitatea față de locul obișnuit de trai al căpriorului. Animalele răpitoare și dăunătoare, precum și bolile nu pot fi nici ele factori hotărîtori. Ele pot duce la împuținarea efectivelor (factori reducători), dar nu duc la dispariția totală (factori de eliminare) a lor. Pe baza analizei a numeroase cazuri concrete din țara noastră s-a ajuns la concluzia că factorul hotărîtor al dispariției căpriorului de pe suprafața de 600 000 ha și apoi al împiedicării repopulării ei a fost omul, prin practicarea în trecut a vînătorii ilegale. De fapt, a fost omul, însoțit de cîine, care, fiind rezistent la alergare și avînd mirosul fin, n-a lăsat nestrăbătut nici un colț de pădure unde căpriorul s-ar fi putut refugia. Dacă această cauză n-ar fi existat, atunci, în decurs de decenii sau secole, căpriorul de la Ocolul silvic Bumbești ar fi putut ajunge la Dunăre, deoarece, cu mici întreruperi care nu contează în mișcarea căpriorului, pădurile se înșiruie pe ambii versanți ai Jiului din Carpați pînă la Bechet. Același lucru se poate spune despre Valea Oltului, unde izvorul de alimentare ar fi putut fi bazinul Lotrului. Căpriorul a mai supraviețuit în masivele păduroase mari, greu accesibile, din munți. Îndată însă ce el apărea la coline sau cîmpie, în trupuri mici de pădure, cădea victimă aceluiași factor — omul.

În cele ce urmează vor fi descrise două cazuri de colonizări, inițiate în anul 1943.

La Ocolul silvic Ghimpați, din regiunea București, în anul 1943 nu exista nici un căprior, deși ocolul avea pe atunci o rază de activitate destul de mare. Din această cauză s-a luat hotărîrea de a se introduce căpriorul în pădurea Albele, în suprafață de circa 520 ha, în care era și o fazanerie administrată de același ocol silvic.

În acest scop s-a împrejmuit o suprafață de pădure de 2 500 m^2 cu gard de 2 m înălțime, făcut din pari împlîntați în pămînt, iar la circa 1,50 m de la sol legați între ei cu împletitură de nuiele. În țarc s-a mai făcut o hrănitoare, o sărărie și o adăpătoare. Popularea s-a efectuat cu o căprioară adusă din pădurea Băneasa de lîngă București, un țap adult provenit de la Ocolul silvic Tazlău, Regiunea Bacău, și doi iezi de patru luni de la Ocolul silvic Chișineu-Criș, raionul Criș, în total deci patru piese. În dorința de a lansa în pădure mai mult de două perechi, efectivul n-a fost pus în libertate la cîteva luni de la sosire, sau cel puțin în primăvara următoare, cum ar fi fost normal, ci regimul de captivitate a fost prelungit la trei ani, în care timp, într-adevăr, căprioarele s-au înmulțit prin nașteri, dar sporul n-a fost cel dorit, deoarece între timp au mai și murit unele dintre ele. Lansarea a avut loc în anul 1946, fiind puși în libertate trei țapi și trei femele. Pe măsura înmulțirii, s-au răspîndit și în pădurile apropiate. În toamna anului 1959, în pădurea Albele și în alte păduri din jur pendinte de Ocolul silvic amintit, se ajunsese la un efectiv de 131 de exemplare. Acest număr nu a rezultat numai din cele șase exemplare lăsate în libertate, deoarece în anul 1949 au mai fost lansate zece piese în pădurea Albele, iar în anii 1952—1954 încă șapte piese în pădurea Singureni. La îngrijirea în țarc se cere prudență, deoarece țapii, obișnuiți cu omul, devin agresivi. De asemenea, trebuie menționat faptul că în pădurile Ghimpați și Cioflecu, deși bine păzite și ferite de pășunat, căpriorii sînt în număr relativ mic și prezintă fluctuații mari de la un an la altul. Cauza este probabil lipsa apei, căci în perioada de secetă, cînd căpriorului nu-i ajunge apa, pe care o ia o dată cu hrana, el părăsește pădurea în căutare de apă. În primii ani, cu toată grija depusă, cîinii hoinari au cauzat neajunsuri, alungînd căprioarele în pădurile vecine și, poate, prinzînd parte din iezi. În ceea ce privește calitatea trofeelor, nu posedăm decît o pereche de cornițe (129 puncte) din anul 1960 (fig. 1), provenind de la un căprior găsit mort.

La Ocolul silvic Caracal, din Regiunea Oltenia, în pădurea Reşca-Hotărani, în suprafaţă de circa 1 800 ha, situată în lunca Oltului, de asemenea nu exista nici un căprior în anul 1943, deşi condiţiile staţionale erau favorabile. În curtea reşedinţei fostului Ocol silvic Romula, situată lîngă pădure, au fost aduse două căprioare femele şi doi ţapi de la Ocolul silvic Horezu-Vîlcea. Toţi erau tineri. Un ţap a murit îndată după sosire.

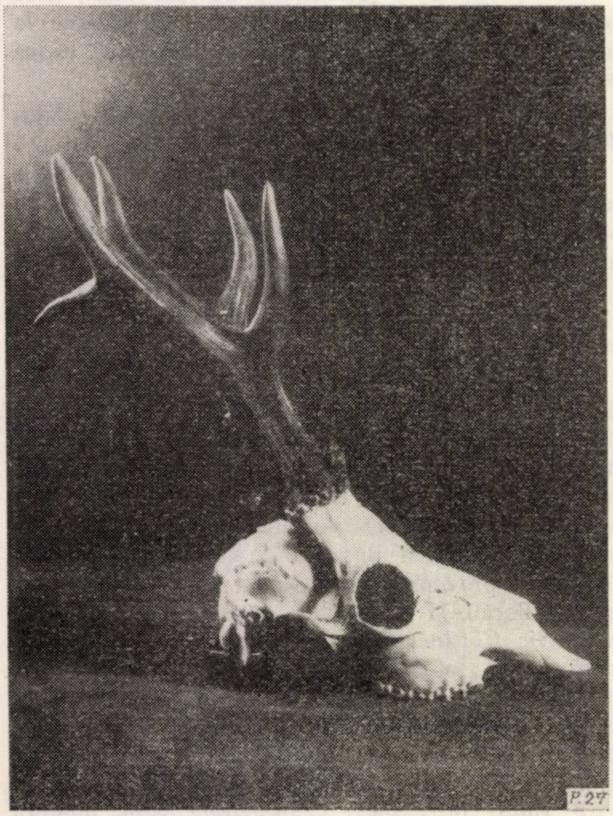


Fig. 1. Cornițe de căprior găsit mort.

Şi aici, ca şi la Ghimpaţi, s-a urmărit să se obţină un număr mare de indivizi la punerea în libertate în pădure, în care scop captivitatea a durat tot trei ani. Nici aici speranţa nu a fost împlinită, parte din căprioare murind. În anul 1946 au fost lansaţi în pădure doi ţapi şi trei femele. Am văzut căprioarele cu cîtva timp înainte de lansare. Erau îmblînzite şi într-o stare fizică mediocră. Totuşi, cum se va vedea mai tîrziu, descendenţii au dat trofee foarte bune. Numai din cele cinci piese lansate, deci fără să se fi mai adus ulterior alte exemplare, în anul 1958 erau, în pădurea colonizată şi în alte păduri din jur, 120 căpriori (s-au răspîndit în trupul Bistriţa situat la 7—8 km, precum şi în zăvoaiele Oltului, şi apoi au trecut Oltul în pădurile Ocolului silvic Drăgăneşti-Olt, la distanţă de 10 km, în pădurea Călugărească). În ce priveşte calitatea trofeelor, constatările sînt : între anii 1946—1959 au fost recoltaţi în total doar cinci ţapi, deoarece s-a urmărit ridicarea efectivului. Dintre aceştia am văzut şi evaluat patru perechi de cornițe. Deşi la data recoltării aveau vîrsta de abia 3—4 ani, deci încă nu atinseseră epoca dezvoltării maxime (5—7 ani), totuşi au dat trofee de 102, 104, 133 şi 146 puncte CIC, deci două trofee intrînd în categoria de premiere. Aceasta, cu toate că aşa cum s-a mai arătat, în momentul lansării (1946), starea lor fizică nu era prea bună. Faptul acesta pare a confirma ceea ce se arată în literatura de specialitate, şi anume că în primii ani după colonizarea unei păduri lipsite de căpriori, dezvoltarea acestora este foarte bună. De asemenea, este o dovadă a influenţei puternice a mediului, care în pădurea Reşca-Hotărani este foarte favorabil.

Trebuie menţionat că ambele colonizări au fost efectuate în condiţii grele, în timpul războiului şi în perioada care a urmat în primii ani după război.

Merită relevat devotamentul personalului silvic de la cele două ocoale silvice, însărcinat cu îngrijirea şi ocrotirea căpriorilor.

Un număr mult mai mare de colonizări s-au realizat de la instaurarea regimului democrat-popular în ţara noastră, şi în special începînd din anul 1954, mai cu seamă în anii 1960—1961. Dar timpul care s-a scurs este prea scurt pentru a se putea trage concluzii asupra reuşitei. Se menţionează totuşi colonizarea din pădurea Cobia (Ocolul silvic Segarcea, Regiunea Oltenia). Pădurea are circa 400 ha şi a fost colonizată cu începere din 1954, aducîndu-se cinci căpriori de la Ocolul silvic Runcu, apoi în 1955, 1957 şi 1960 alte 16 piese de la Ocoalele silvice Curtea de Argeş, Novaci, Cluj şi din Regiunea Banat. Din aceste 21 piese de căprior, în toamna anului 1961 se găseau în pădurea Cobia circa 40, şi un număr care nu se poate preciza se răspîndise în pădurile din jur.

O altă colonizare cu bun rezultat a fost efectuată în 1957, în pădurea Mavrodin, de către Asociaţia generală a vînătorilor şi pescarilor sportivi. Din 11 capete lansate în 1957 au rezultat circa 50 capete în primăvara anului 1962.

În ceea ce priveşte colonizarea de cerbi, se menţionează că, la sfîrşitul secolului al XIX-lea, situaţia vînatului s-a menţinut critică. În munţii Banatului, în preajma anului 1880, cerbii erau, practic, dispăruţi [1]. Refacerea începe în anul 1888, cînd se construieşte la Ocolul silvic Văliug un ţarc de 125 ha, în care în anul 1889 se lansează şapte capete de cerb aduse din Boemia. În anii 1889 şi 1890 se mai aduc patru cerbi masculi, consideraţi „carpatini". Aceste fapte sînt cunoscute [1]. Ceea ce însă vrem să adăugăm este că, în amintirea acestei colonizări, a fost ridicat un monument (fig. 2).

Monumentul este aşezat lîngă şoseaua forestieră de pe valea Bîrzavei, la circa o jumătate km aval de crescătoria de păstrăvi Semenic şi aproape de vila numită Semenic, la altitudinea de circa 710 m. Aici a fost început ţarcul, însă, întinzîndu-se pe coastă, altitudinea lui maximă a fost mai mare. Eliberarea din ţarc a avut loc în anul 1894.

Pentru a grăbi popularea pădurilor domeniului, în anul 1893, s-a mai construit un țarc lîngă localitatea minieră Anina, care s-a populat cu cerbi aduși din țarcul Văliug. Punerea în libertate a avut loc în anul 1903, cînd numărul cerbilor se ridicase la 70.

Fig. 2. Monument în amintirea colonizării cerbilor în Ocolul silvic Văliug.

Cu privire la cerbii din Banat, adeseori s-a pus problema ridicării calității, știut fiind că cerbii de aici sînt de calitate inferioară [5]. Din păcate, nu avem date certe asupra calității trofeelor. Așa fiind, pentru cerbii din munții Banatului, se pune problema atît a refacerii cantitative cît și a celei calitative.

Cele trei puncte de colonizare descrise sînt arătate în figura 3.

Preocupările de lărgire a ariei cerbului s-au intensificat de-abia în ultimul timp. Se menționează colonizările efectuate în ultimii trei ani la Ocolul silvic Turda, Regiunea Cluj, în pădurea Valea Ierii și la Ocolul silvic Runcu, Regiunea Oltenia. Lucrările de colonizare au început și la Ocolul silvic „Oțelul Roșu", Regiunea Banat. Dată fiind dinamica mai redusă a înmulțirii cerbului decît la căprior, timpul scurt care a trecut de la colonizare pînă azi nu permite să se tragă concluzii asupra reușitei.

Pe baza celor arătate mai sus se pot trage următoarele concluzii :

1. În țara noastră, căpriorul a putut fi colonizat cu succes în ocoalele silvice Ghimpați (Regiunea București) și Caracal (Regiunea Oltenia), lansîndu-se în terenul liber un număr de 5—6 exemplare adulte, cu o proporție între sexe de 1:1 sau 1:1,25.

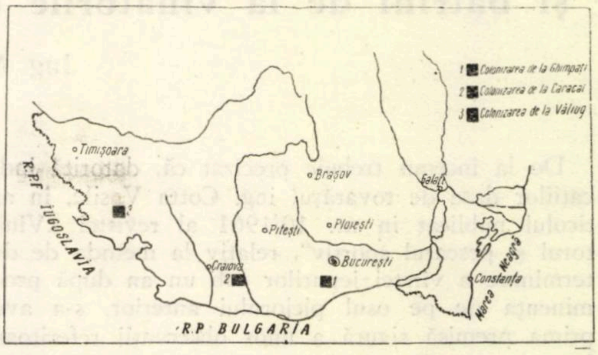


Fig. 3. Harta reprezentînd puncte de colonizare a cerbilor.

2. Condițiile de reușită sînt : înainte de colonizare, reducerea simțitoare a animalelor dăunătoare, iar după colonizare, pază severă contra braconajului și combaterea răpitoarelor.

3. Colonizarea a reușit, deși țarcul n-a avut o suprafață mai mare de 2 500 m^2, adică unei piese de căprior nu i-a revenit o suprafață mai mare de 500 m^2 în țarc. Este bine însă ca suprafața care revine unei piese de căprior să fie și mai mare.

4. La colonizare au putut fi folosite cu succes și căprioare îmblînzite.

5. În cazurile semnalate, ținerea căprioarelor în captivitate, în spațiu restrîns, timp îndelungat, cu scopul de a le înmulți și apoi a lăsa în libertate un număr mai mare de indivizi n-a dat rezultatele așteptate. Se recomandă deci lansarea la cîteva luni de ținere în țarc. Timpul cel mai potrivit este în mai—iunie.

6. Un teren bun de căprior are nevoie de apă potabilă, fie curgătoare, fie stătătoare.

7. Pentru cerbii din munții Banatului se pune problema ridicării numerice și calitative.

Bibliografie

[1] Bolboca, I. *Vînatul din proprietățile „Uzinelor și domeniilor Reșița"* (UDR). În : Revista „Carpați", nr. 1, 1939.

[2] Cotta, V. *Colonizarea căprioarelor în pădurea Albele.* În : Revista Pădurilor, nr. 4—6, 1947.

[3] Cotta, V. și Almășan, H. *Lărgirea ariei de răspîndire a căpriorului în R.P.R.* În : Revista „Vînătorul și pescarul sportiv", nr. 6, 1960.

[4] Kröning, F. *Jagdtierkunde*, Berlin, Editura Paul Parey, 1941.

[5] Philipowicz, I. *Cerbii din „Uzinele și domeniile Reșița".* În : Revista „Carpați", nr. 5, 1940.

Observaţii cu ocazia stabilirii proporţiei dintre iepurii tineri şi bătrîni de la vînătorile din Regiunile Banat şi Bucureşti

Ing. M. Pătrăşescu

C.Z.Oxf. 156.1:149.32 *Lepus*

De la început trebuie precizat că, datorită indicaţiilor date de tovarăşul ing. Cotta Vasile, în articolul publicat în nr. 10/1961 al revistei „Vînătorul şi pescarul sportiv", relativ la metoda de determinare a vîrstei iepurilor sub un an după proeminenţa de pe osul piciorului anterior, s-a avut prima premisă sigură a unor observaţii referitoare la proporţia dintre iepurii tineri şi cei bătrîni. S-a considerat deosebit de oportun şi important să se facă această evaluare a sporului natural din anul 1961, deoarece din datele unor sondaje şi recensăminte ale personalului de vînătoare din raza Ocolului silvic Timişoara, rezulta că nu este o recoltă de iepuri concordantă cu unele afirmaţii şi deducţii ale unor vînători.

În primul rînd s-a considerat ca o necesitate practică şi economică evaluarea sporului la început de sezon de recoltare, pentru stabilirea unui plan concret prin care să se valorifice posibilităţile reale ale tuturor fondurilor de vînătoare, fără să se diminueze stocul de reproducţie. În funcţie de aceste date concrete trebuie redistribuit sau modificat planul de producţie de carne de vînat al fiecărei unităţi, considerîndu-se că, în linii mari, numărul de iepuri tineri determinaţi cu ocazia diferitelor metode de recoltare reprezintă o cifră destul de apropiată de noţiunea de spor natural.

De asemenea trebuie subliniat faptul că metoda de determinare sus-amintită o considerăm sigură numai după ce a fost bine însuşită, practic, de cei ce o aplică, deoarece în caz contrar duce la erori. De exemplu, arătăm că la deschiderea sezonului de recoltare — pe anul 1961 — pe un teren G.V.S., deşi erau mai mulţi vînători oarecum consacraţi, printre care şi reprezentanţi din întreprinderea forestieră şi ocolul silvic respectiv, inclusiv tehnicienii şi pădurarii de vînătoare, totuşi lipsa de experienţă pentru această metodă precisă nu a dat certitudinea unanimă în ceea ce priveşte proporţia dintre iepurii tineri şi cei bătrîni.

De aceea considerăm necesar ca, înainte de prezentarea unor date culese pe teren, să descriem pe scurt modul de lucru şi criteriile obiective ale determinării vîrstei iepurilor.

În primul rînd, pentru a evita confuzia elementară dintre proeminenţă şi articulaţia oaselor tarsiene pe care au făcut-o majoritatea celor care au încercat pentru prima oară să palpeze proeminenţa (de pe partea externă a osului), este necesar a se îndoi piciorul iepurelui.

Palparea trebuie făcută de sus în jos şi apoi invers, astfel încît şi persoanele care nu sînt familiarizate cu metoda să poată distinge proeminenţa, care este distanţată de articulaţie cu circa 8—12 mm. Deoarece această proeminenţă este foarte evidentă la puii de iepure din ultima generaţie şi aproape înţeapă degetul, putînd fi asemănată cu un „pinten de cocoş" foarte tînăr, ascuns sub piele, vom folosi în cele ce urmează această noţiune, mai accesibilă maselor largi ale vînătorilor. Acest „pinten" nu mai este însă atît de evident la iepurii din prima generaţie, ceea ce ne permite să-i putem clasifica ca nefăcînd parte din ultima generaţie a anului precedent. Pentru verificare şi pentru a se putea face o proporţie justă între iepurii bătrîni şi cei tineri, s-au folosit şi alte metode auxiliare, ca: rezistenţa la rupere a urechii, ridicarea de un picior anterior, mărimea şi aspectul general al exemplarului respectiv, metode care însă au multe premise subiective.

Un criteriu de verificare mai obiectiv şi care poate da o siguranţă mult mai mare decît aceste metode a fost cel indicat de ing. Gh. Scărlătescu din Secţia de biologia vînatului a Institutului de cercetări forestiere, şi anume evoluţia dezvoltării organului genital, în special la mascul. Există o serie de detalii anatomice, respectiv ginecologice, care pot fi însuşite numai practic şi pe care nu le descriem în această lucrare. Conform acestui criteriu foarte important, se poate determina în mod corect proporţia de iepuri tineri şi iepuri bătrîni, în special la recoltarea iepurilor vii.

De asemenea, prin această metodă s-a putut determina cu certitudine de circa 85% proporţia dintre iepurii tineri şi cei bătrîni, la unele vînători care au avut loc în luna noiembrie şi decembrie 1961, făcîndu-se în acelaşi timp şi o confruntare după „pinten", ceea ce a confirmat justeţea metodei.

În tabela 1 sînt redate datele obţinute la unele vînători din Regiunea Banat, iar în tabela 2 — din Regiunea Bucureşti, din care rezultă proporţia de iepuri tineri recoltaţi.

Analizînd condiţiile în care s-au desfăşurat diferitele vînători redate în tabelele 1 şi 2, considerăm că, datorită atît varietăţii terenului (descoperit, îngheţat sau cu zăpadă) cît şi varietăţii metodelor de vînătoare (bătăi la cîmp şi pădure, cercuri), materialul statistic obţinut redă proporţia reală a iepurilor tineri, în sensul că procentul iepurilor determinaţi a fi născuţi în anul 1961 reprezintă o cifră apropiată de cea reală. Destul de semnificativ este şi faptul că, faţă de anii precedenţi, aceleaşi terenuri de vînătoare din Regiunea Banat au dat un număr mai redus de iepuri la recoltarea în aceleaşi condiţii, iar în Regiunea Bucureşti un număr şi mai mic.

În concluzie, rezultă că, dacă pe un teren de vînătoare se găsesc un număr de 30 de iepuri tineri faţă de 70 de exemplare bătrîne, nu este bine să se recolteze vînat de pe toată suprafaţa, ca şi în ceilalţi ani normali, deoarece s-ar periclita viitoarea recoltă.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea fondului de vînătoare	Situația administrativă a fondului de vînătoare	Data vînătorii (1961)	Numărul iepurilor		Observații
				total	tineri %	
1	Recaș	GVS	14 noiembrie	94	35	La pozițiile 1, 2, 6, 9 determinările s-au făcut după „pinten", iar la pozițiile 3—5 după ambele metode, adică după „pinten" și după organele genitale. La circa 15—20% din totalul iepurilor nu s-au putut face determinări precise dar acest lucru nu influențează cu mult rezultatele obținute. Recoltarea vînatului s-a făcut prin metoda cercurilor la cîmp și numai în cîteva cazuri pe lîngă pădure, de la liziera acestora spre cîmp.
2	Timișoara	GVS	17 noiembrie	98	30	
3	Giulvaz	AGVR	5 decembrie	179	25	
4	Ivanda	AGVR	6 decembrie	119	31	
5	Petroman	AGVR	14—15 decembrie	197	38	
6	Bazoș	GVS	17 decembrie	60	26	
7	Cocor	GVS	19 decembrie	85	25	
8	Moșnița	Didactic	21 decembrie	69	27	
9	Vinga	GVS	24 decembrie	60	28	
			Total	961		

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea fondului de vînătoare	Situația administrativă a fondului de vînătoare	Data vînătorii (1962)	Numărul iepurilor		Observații
				total	tineri %	
1	Bogdana	AGVR	7 ianuarie	30	36,6	4 bătăi la cîmp și 2 bătăi la pădure
2	Crevedia	AGVR	14 ianuarie	38	31,5	6 bătăi la pădure și 1 cerc la cîmp
3	Miciurin	GVS-INCEF	21 ianuarie	14	28,5	5 bătăi la cîmp și 3 la pădure
4	Brănești	GVS	21 ianuarie	27	26	5 bătăi la cîmp, lîngă liziera pădurii
			Total	109		

Ar face excepție numai cazul în care coccidioza sau alte boli constatate pe teren ar impune reducerea efectivului într-o măsură mai mare. Din investigațiile și cercetările întreprinse, în afară de cistircecoză, nu s-au găsit însă alte boli cu caracter de masă.

Deși s-a încercat să se dea anumite explicații la întrebările puse de o serie de vînători, care aproape peste tot constatau că din 10 iepuri numai 3 erau tineri, știut fiind că practic ar fi trebuit să fie o situație aproximativ inversă, nu s-a putut ajunge pînă în prezent la o concluzie definitivă. Părerea majorității vînătorilor din Regiunea Banat a fost aceea că seceta și lipsa adăpostului pe terenurile agricole au diminuat numărul tineretului, în timp ce a celor din Regiunea București a fost — tot pentru anul 1961 — că numai lipsa adăposturilor naturale sau artificiale de pe terenurile agricole a diminuat acest număr.

Pentru viitor se va putea răspunde cu certitudine la aceste întrebări în măsura evoluției cercetărilor care se desfășoară în prezent în cadrul Institutului de cercetări forestiere, Secția de biologia vînatului.

Importanța și atenția mereu sporite pe care le acordă statul nostru sectorului economiei vînătorești din țara noastră, sector care ne face cinste și peste hotare, impun tuturor silvicultorilor, din producție și din cercetare, sarcina de a gospodări cît mai bine și de a rentabiliza pe bază de premise științifice, sigure, toate fondurile de vînătoare, indiferent de destinația lor.

pentru TÎNĂRUL INGINER

Unele posibilităţi de reducere a preţului de cost la transporturile forestiere din ţara noastră

Ing. Al. Moş
director adjunct al DETF

Ing. L. Istrate
INCEF

C.Z.Oxf. 37:663.2

Volumul mediu anual de masă lemnoasă transportată cu diferite mijloace de transport se prezintă astfel : 32% pe cff, 49% cu autocamioane, 10% cu tractoare şi 9% cu alte mijloace de transport (atelaje, plutărit şi funiculare fixe). Costul acestor transporturi este, în medie, de 550 000 000 lei, dintre care aproape 450 000 000 lei reprezintă costurile de la cff şi autocamioane.

O reducere a preţului de cost cu 5—6% numai la cff şi autocamioane — lucru absolut posibil faţă de rezervele de economii existente în transporturile forestiere — ar însemna o economie anuală de circa 25 000 000 lei.

Din aceasta rezultă rolul extrem de important al transporturilor în realizarea planului de producţie şi în reducerea preţului de cost la exploatările forestiere.

În cele ce urmează se vor arăta cîteva probleme pe linie de transport, prin rezolvarea cărora s-ar putea realiza importante economii. DREF, IMTF, IF sînt chemate să traducă în viaţă aceste probleme, pentru care li se asigură o asistenţă tehnică din partea INCEF şi DETF.

Orientarea de principiu a transporturilor forestiere din ţara noastră cît şi din străinătate se îndreaptă spre dezvoltarea transporturilor auto, care prezintă mai multe avantaje faţă de celelalte mijloace de transport. Totuşi existenţa unei reţele de căi ferate forestiere de circa 4 000 km şi a unui parc de tracţiune pe cff de circa 30 000 CP, precum şi posibilităţile de modernizare a acestora, care vor duce la economii substanţiale, impun ca transporturile pe cff să fie menţinute încă o perioadă destul de mare.

De aceea, o dată cu dezvoltarea transporturilor auto, se iau şi unele măsuri de modernizare a transporturilor pe cff, măsuri impuse atît de considerente sociale (îmbunătăţirea condiţiilor de muncă pentru muncitori etc.) cît şi economice (reducerea preţului de cost).

Important de subliniat este că factorul hotărîtor în determinarea preţului de cost la transporturi este dictat de alegerea mijloacelor şi a sistemului reţelei de transport.

Transporturile pe cff urmează să fie modernizate, pe linie de tracţiune, prin introducerea locomotivelor Diesel. În prezent, primele locomotive Diesel au intrat în sector, iar lucrările de dieselificare sînt concentrate pe definitivarea unui tip de locomotivă care să asigure maximul de eficacitate economică. O locomotivă este un producător de tkm cu un anumit preţ de cost, şi de acest lucru se ţine seamă în mod deosebit la omologarea locomotivelor Diesel. După calculele preliminare, numai prin introducerea celor 10 locomotive Diesel de 120 CP, locomotive destinate în special pentru manevre şi liniile de fund, se scontează pe economii anuale de circa 1 000 000 lei. Bineînţeles că aceste economii vor putea fi obţinute şi chiar depăşite numai dacă se va ţine seamă de toate indicaţiile date în legătură cu exploatarea locomotivelor Diesel. Întreprinderile care au fost dotate cu astfel de locomotive nu trebuie să uite că principalul dezavantaj al locomotivelor Diesel faţă de cele cu abur este o exigenţă tehnică de întreţinere şi exploatare mult mai mare. Dacă nu se va ţine seamă în permanenţă de acest lucru, locomotivele Diesel pot deveni cu multă uşurinţă nerentabile.

Prin introducerea locomotivelor Diesel nu se urmăreşte însă numai reducerea preţului de cost pe cff, ci şi îmbunătăţirea condiţiilor de lucru şi ridicarea nivelului profesional al mecanicilor de locomotive. De fapt, acesta este scopul mecanizării şi introducerii tehnicii noi, iar reducerea preţului de cost este o consecinţă.

Pînă la dieselificarea completă a liniilor cff. IF care au în dotaţie locomotive cu abur pot obţine reduceri însemnate ale preţului de cost, printr-o organizare cît mai judicioasă a tracţiunii, în scopul de a se menţine numai numărul strict necesar de locomotive, pentru a se reduce procentul de amortizare.

Rezerve importante în reducerea preţului de cost la cff, la tracţiunea cu abur, există la cheltuielile de combustibil. În prezent, majoritatea întreprinderilor forestiere care au în dotaţie locomotive cu abur folosesc drept combustibil cărbune de Valea Jiului şi lemn de foc.

Dacă s-ar folosi un amestec de cărbune de Valea Jiului şi cărbune inferior, s-ar putea obţine o economie anuală de circa 6 000 000 lei. Acest lucru a fost dovedit în mod experimental de INCEF prin tema 178/1960. Este bine de reţinut că, dacă o soluţie tehnică s-a dovedit că este bună şi s-au creat toate condiţiile pentru aplicarea ei şi dacă totuşi nu este introdusă în producţie, se aduce un prejudiciu echivalent cu economia care s-ar fi putut obţine prin introducerea ei.

Un factor care contribuie la menţinerea unui preţ de cost relativ ridicat la transportul pe cff şi care ar putea fi diminuat în mod substanţial îl constituie cheltuielile pentru întreţinerea şi repararea liniilor. Aceste cheltuieli ar putea fi reduse numai dacă s-ar pune accentul pe întreţinerea liniilor, şi în special pe întreţinerea preventivă.

În străinătate (U.R.S.S., R.P.U. etc.) s-au obţinut reduceri însemnate la preţul de cost pe cff prin introducerea traverselor de beton armat. Ar fi indicat să se facă un studiu asupra oportunităţii introducerii traverselor de beton armat şi în sectorul forestier din ţara noastră şi să se elaboreze tehnologia acestor lucrări, în special pentru liniile care se vor menţine încă multă vreme.

În transporturile auto, rezerve importante de economii există în tipizarea remorcilor pentru transporturile forestiere. Productivitatea în transporturile auto, preţul de cost, cheltuielile de întreţinere a drumurilor forestiere depind în mare măsură şi de tipurile de remorci cu care sînt prevăzute autocamioanele. De aceea se impune cu necesitate urgentarea tipizării remorcilor pentru sectorul forestier din ţara noastră.

dicii de exploatare realizaţi în prezent va atrage un consum de combustibil de circa 125 000 l/zi. O reducere a consumului de combustibili cu 5% s-ar traduce printr-o economie anuală de circa 2,5 mil. lei.

În prezent, în transporturile auto din sectorul forestier, consumurile specifice de combustibil şi lubrifianţi sînt mai mari decît normele existente. Aceasta se explică datorită unor fenomene care apar în transporturile forestiere, fenomene care atrag în mod automat un consum mai mare.

Printre fenomenele specifice transporturilor forestiere menţionăm fenomenele care apar într-un motor cu aprindere prin scînteie de pe un camion care transportă o încărcătură. Transportul încărcăturii lemnoase, în majoritatea cazurilor, se efectuează în pante pe distanţe destul de lungi, şi din această cauză conducătorii auto folosesc în mod curent frîna de motor, prin obturarea gazelor de admisie.

Datorită acestui fapt, în camera de ardere a motorului se creează o depresiune pronunţată, care absoarbe filmul de ulei de pe cămaşa cilindrului, transformîndu-l în cea mai mare parte în calamină, compromiţînd în felul acesta funcţionarea ulterioară a motorului. Acest sistem de frînă de motor, pe lîngă faptul că duce la o înrăutăţire funcţională a motorului, are însă şi o capacitate de frînare redusă, deoarece obturarea gazelor de admisie reduce regimul de presiune în faza de compresie, şi deci capacitatea de frînare a motorului.

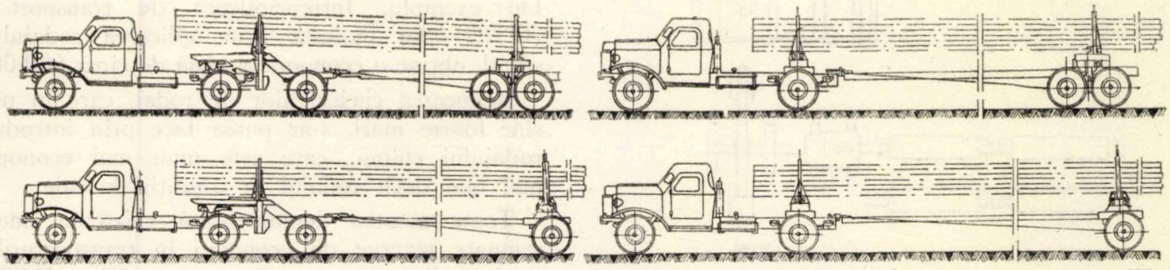


Fig. 1. Diferite tipuri de remorci pentru transportul buştenilor (din „Lesnoe promîşlennost", U.R.S.S., nr. 7, 1960).

Caracteristicile noilor camioane cu care urmează să fie dotat sectorul nostru ridică şi unele probleme în legătură cu construcţia drumurilor şi în special a limitelor de pantă.

De asemenea, D.L.C. împreună cu DETF ar trebui să coreleze anumite faze de construcţii cu exploatările forestiere pentru a realiza o compactare a terasamentelor prin transport. Calitatea unui drum depinde în cea mai mare măsură de felul de compactare a terasamentelor. Compactarea terasamentelor prin transportul natural al camioanelor cu cauciucuri de joasă presiune şi de tonaj greu şi mediu este superioară compactării cu cilindri compresori şi mai puţin costisitoare. De fapt este numai o iluzie că se poate realiza o compactare acceptabilă a terasamentelor cu ajutorul cilindrilor compresori. Compactarea terasamentelor prin transport al mijloacelor auto poate fi făcută chiar şi cu autovehiculele care transportă materiale de construcţii. Însă, pentru aceasta trebuie organizat şantierul dintr-un început în acest scop.

O rezervă foarte importantă în reducerea preţului de cost în transportul auto există în realizarea de economii la consumurile de combustibil şi lubrifianţi.

La sfîrşitul anului 1962, M.E.F. va avea un parc de autocamioane de circa 3 000 bucăţi, care la in-

În străinătate, în transporturile forestiere se foloseşte frîna de motor, însă fără obturarea aerului de admisie, ci numai prin scoaterea prizei de benzină din funcţiune. Acest sistem, în unele cazuri, mai este îmbunătăţit şi prin obturarea eşapamentului. Astfel se realizează o frînă de motor foarte eficientă, absolut necesară pentru securitatea transporturilor pe drumurile lungi, cu pantă pronunţată. Totodată acest sistem de frînă de motor înlătură şi toate prejudiciile de consum şi durabilitatea pe care le atrage folosirea sistemului de frînă de motor prin obturarea gazelor de admisie.

Depăşirea consumurilor specifice de benzină şi lubrifianţi în transporturile auto din sectorul forestier este cauzată şi de lipsa unor mijloace de reglare optimă a autovehiculelor, în special a carburaţiei şi a aprinderii. În întreprinderile de transport ale M.E.F., problema reglării carburaţiei şi aprinderii este lăsată la latitudinea conducătorilor auto, care o fac după „simţ". În felul acesta, puţini conducători auto reuşesc să-şi regleze optim aprinderea şi carburaţia, şi din această cauză un număr mare de autocamioane lucrează cu motoarele în regim detonant sau cu ardere deplasată în detentă, fapt ce atrage importante sacrificii de economicitate, care se traduc prin creşterea consumurilor specifice de combustibil şi lubrifianţi şi a cheltuielilor de întreţinere şi reparaţii.

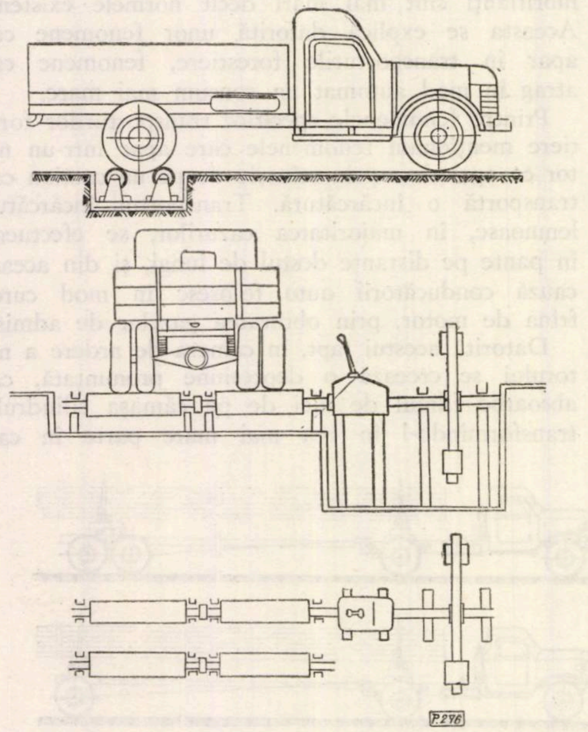


Fig. 2. Stand pentru reglarea aprinderii, carburaţiei şi verificarea stării tehnice a autovehiculelor.

În străinătate (U.R.S.S. etc.) şi la unele întreprinderi de transporturi din cadrul M.I.P.C. şi M.T.T., pentru reglarea optimă a carburaţiei şi aprinderii la autocamioane, se folosesc standuri speciale, a căror construcţie este simplă şi ieftină, însă economia care se poate obţine cu ajutorul acestora este foarte mare. De exemplu, în U.R.S.S., prin introducerea unor astfel de standuri la întreprinderile de transport şi printr-o reglare optimă a autovehiculelor s-a obţinut o reducere a consumului de benzină cu 15—25%.

Pe aceste standuri se poate face şi rodajul autovehiculelor, care este mult mai bun decît rodajul pe parcurs, deoarece pe stand se poate realiza o rezistenţă progresivă controlată, lucru care nu se poate realiza pe parcurs. Rodajul pe stand asigură îmbunătăţirea calităţii fabricaţiei sau reparaţiei autovehiculului, duce la scurtarea timpului de rodaj şi în final la realizarea unor importante economii. De exemplu, Întreprinderea de transport auto (ITAU) din Ploieşti, prin aplicarea rodajului pe stand, obţine o economie anuală de circa 600 000 lei.

Reducerea cheltuielilor de rodaj, care în prezent sînt foarte mari, s-ar putea face prin introducerea rodajului chimic, care este mult mai economic şi mai bun decît rodajul în condiţii de cale.

Toate acestea demonstrează existenţa unor însemnate rezerve de economii în transporturile forestiere din ţara noastră, pe care IF şi IMTF pot să le obţină.

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

Pentru o mai bună organizare a producerii puieţilor de larice

Ing. M. Gava
Staţiunea INCEF—Braşov

C.Z.Oxf. 232.41:232.19:174.7 *Larix*

O măsură generală aplicată pe scară din ce în ce mai largă în ultimul timp în ţara noastră, pentru sporirea productivităţii pădurilor, este extinderea folosirii în culturile forestiere a speciilor valoroase, repede-crescătoare, printre care laricele ocupă un loc de seamă.

Grija arătată în anii din urmă de către Ministerul Economiei Forestiere pentru procurarea de seminţe din import şi pentru producerea unei cantităţi din ce în ce mai mari de puieţi de larice este, în general, bine cunoscută.

În cele ce urmează prezentăm o serie de aspecte din lucrările efectuate în raza DREF Braşov, concluziile putînd servi la precizarea problemelor organizatorice care se pun în general.

Lotul de seminţe de larice primit de DREF Braşov a fost repartizat pentru a fi cultivat la pepiniera Herţeş din raza Ocolului silvic Timişoara situată în regiunea de coline la distanţă mare de şantierele de plantaţie.

În această pepinieră, datorită faptului că lucrările au fost conduse de un maistru priceput, care a respectat strict regulile tehnice privind pregătirea semințelor pentru semănare și de îngrijire a culturilor, s-au obținut puieți de calitate superioară și în cantitățile prevăzute prin plan.

Producerea puieților de larice la această pepinieră, situată în afara zonei în care urmează a fi plantați puieții de larice, prezintă o serie de aspecte aparent de mică importanță, dar care de multe ori se dovedesc hotărîtoare, prin urmările lor, pentru reușita culturilor.

Puieții produși în condițiile expuse mai sus au fost repartizați pentru a fi plantați în subzona făgetelor și a molidișurilor, în primul caz pentru înnobilare, iar în al doilea pentru sporirea rezistenței arboretelor la acțiunea dăunătoare a vîntului, avîndu-se în vedere, bineînțeles, în ambele situații și ridicarea productivității pădurilor. Cu alte cuvinte, puieții produși în regiunea de coline trebuiau plantați în parte în regiunea de munte.

Transferul puieților de larice de la coline la munte s-a dovedit a fi determinant pentru reușita culturilor instalate. Acest lucru devine evident dacă se ține seamă de următoarele două elemente :

— decalajul care există în mersul vremii primăvara între cele două regiuni (coline și munte) ;

— particularitatea fenologică a laricelui de a-și începe vegetația primăvara, foarte de timpuriu.

Cu toată stăruința depusă pentru ca scoaterea puieților din pepinieră să se poată face cît mai din vreme, nu s-au putut evita unele neajunsuri. Astfel, în anul 1960, puieții de larice s-au scos din pepinieră la data de 18 martie, de îndată ce acest lucru a fost posibil. Este de arătat că la acea dată, deși solul se menținea încă parțial înghețat sub adîncimea de 20 cm, unde se găseau fixate vîrfurile rădăcinilor principale ale puieților, aceștia se aflau în faza de plesnire a mugurilor.

Manipularea unor asemenea puieți pe distanțe mari și păstrarea lor în această stare un timp destul de mare, pînă în momentul plantării, nu puteau fi făcute fără riscuri importante. Pentru exemplificare, prezentăm pe scurt rezultatele care s-au obținut în unele culturi experimentale instalate cu asemenea puieți. După scoatere, puieții au fost transportați în punctele în care urmau să se creeze culturile experimentale (Întorsura Buzăului, Orlat). În aceste puncte, solul fiind acoperit cu zăpadă și neputîndu-se planta imediat, puieții s-au depozitat în ghețare, în care s-au păstrat pînă la începutul lunii mai. Cu toate că manipularea, păstrarea și plantarea puieților s-au făcut cu multă grijă și cu toate că în momentul plantării puieții păreau a fi viabili, rezultatele în cultură au fost, în ambele puncte, nesatisfăcătoare. Astfel, la Întorsura Buzăului s-au prins numai 3—5% din puieții plantați, iar la Orlat, 11—41%.

În anul 1961, scoaterea puieților de larice din pepiniera Ocolului silvic Sighișoara s-a făcut și mai devreme (15 martie), înainte de a avea loc plesnirea mugurilor. Transportul puieților s-a făcut și el foarte curînd și în condiții bune. Din aceleași motive (menținerea zăpezii) a fost nevoie și de această dată să se recurgă la păstrarea puieților pentru circa 30 de zile. Ca urmare a slăbirii vitalității puieților, datorită manipulării și păstrării lor suplimentare, reușita culturilor create a fost slabă. Astfel, din cei 50 000 puieți de larice plantați în primăvara anului 1961 în bazinul Văii Glăjeriei, din Ocolul silvic Brașov (puieți transferați de la Sighișoara), nu au reușit în cultură decît circa 50%, deși toate lucrările care au precedat plantarea s-au executat cu respectarea tuturor regulilor tehnice.

★

Considerăm că din cele arătate pînă aici rezultă în mod evident că producerea puieților de larice în pepiniere situate în regiunea de coline și folosirea acestora la împăduriri în regiunea de munte nu sînt de loc recomandabile, întrucît, în cele mai multe cazuri de acest fel, reușita culturilor ce se obțin este nesatisfăcătoare.

Pentru a preveni aceste neajunsuri, propunem ca în viitor *producerea puieților de larice să se facă în primul rînd de către ocoalele silvice la care urmează a fi plantați, de preferință în pepiniere volante situate în apropierea bazinelor în care urmează să se facă împăduririle.*

În acest fel, decalajul între momentul scoaterii puieților din pepinieră și cel al plantării lor la locul definitiv ar fi minim și, ca urmare, reușita culturilor va fi mai bună. Procedîndu-se astfel, tinerele plantule se vor adapta mai devreme la condițiile climatice locale și se va obține o intensificare mai timpurie a creșterii lor. În același timp, socotim că ridicarea problemei tratate este deosebit de oportună astăzi, cînd se urmărește extinderea în cultură a acestei specii.

* * *

INOVAŢII

Funicular automotor cu un singur cablu purtător

Inovatori: **Chisăr Petre, Onet Ilie** şi
Ursu Gheorghe
I.F. Nehoi

C.Z.Oxf. 377.21

Din parchetul Valea Neagră din I.F. Nehoi, Unitatea de producţie „Piciorul caprei“, parcelele 8, 9, 10 şi 11, trebuia scoasă masa lemnoasă ajunsă la exploatabilitate. Masa lemnoasă trebuia să ajungă la calea ferată forestieră Nehoiu-Comandău. Operaţia se putea executa prin corhănire cu vitele şi tras pe un drum lung de 3.5 km, care trebuia amenajat.

Această soluţie de scoatere a materialului lemnos avea inconvenientul că ar fi dus la o pierdere de cel puţin 8% din materialul lemnos; drumul era practicabil numai sezonier; s-ar fi putut scoate circa 10 000 m³ lemn de lucru şi 4 000 m³ lemn de foc, cu un preţ mediu de 16 lei/m³ şi pe kilometru respectiv de circa 50 lei pe tonă, pe întregul traseu.

Faţă de această situaţie, inovatorii ing. P. Chisăr, I. Onet şi Gh. Ursu de la I.F. Nehoi au studiat, proiectat şi pus în exploatare un nou tip de funicular, fără motor, cu sarcina alergînd la vale sub efectul propriei greutăţi, cu două cărucioare pe un singur cablu purtător, reţinute de un cablu tractor în circuit închis, cu posibilitate de frînare şi încrucişare într-o staţie amenajată în acest scop.

Traseul funicularului a fost desfăşurat pe o lungime de 2 160 m, avînd o staţie de încărcare în amonte, o staţie de descărcare în aval şi o staţie de încrucişare, cu macaz, a vagonetelor. Funicularul colectează şi scoate materialul de pe toată suprafaţa parchetului, aducîndu-l pînă în dreptul unui punct de pe traseul drumului special amenajat, de unde este preluat şi transportat cu autocamioane pe un drum existent.

Punctul cel mai înalt al traseului este situat cu 374 m mai sus decît staţia de descărcare. Staţia de încrucişare se află la distanţa de 852 m de staţia de descărcare. Partea cablului purtător este cuprinsă între 16 şi 29%.

Cablul purtător, cu diametrul de 24 mm, este format din trei secţiuni, unite prin mufe obişnuite, în care capetele cablurilor sînt desfăcute, iar între fire este turnat plumb topit. Ancorarea cablului purtător se face cu ajutorul cablurilor de ancoraj la arbori, cioate sau piloni. Întinderea cablului purtător poate fi rigidă sau elastică, cu contragreutate.

Staţia de încărcare este prevăzută cu o construcţie de lemn, care susţine cablul purtător la locul de preluare a vagonetelor cu sarcină şi a şinei susţinătoare, în timpul încărcării.

În staţia de încărcare se află şi un dispozitiv de conducere a cablului trăgător, compus dintr-un pilon de lemn, cu diametrul de 48 cm, o moază de 18 × 20 cm, o contrafişă cu diametrul de 16—18 cm, o şină conducătoare, cablu trăgător, contrafişă întăritoare, frînă cu bandă, roată cu două canale pentru cablul de tracţiune şi o roată de întoarcere (contramoletă).

Vagonetele susţinute de către şina de conducere sînt încărcate cu buşteni pe rampa de lemn amenajată în acest scop în staţie, după care se împing pe şină înspre punctul de trecere pe cablul purtător. Cu această ocazie, vagonetele se cuplează pe cablul tractor în circuit închis, viteza de coborîre fiind reglată numai din dispozitivul de frînare.

La o bună întindere a cablului purtător, trecerea vagonetelor de pe şină pe cablu se face fără pericol de deraiere. La funicularul construit, la un număr de peste 10 000 curse nu a avut loc nici o deraiere.

Staţia de descărcare este alcătuită din cinci ferme din lemn rotund, îmbinate în unghi cu ajutorul unor cleşti metalici. Sistemul de consolidare a fermei constituie şi consola de susţinere a cablului purtător, respectiv a şinei metalice care preia vagonetul în vederea descărcării. Pentru accesul nestingherit al vagonetului în staţia de descărcare, cablul purtător, după trecerea pe sabotul de susţinere, se retrage din planul şinei de preluare a vagonetului.

Staţia de încrucişare (fig. 1) are la capete cîte o fermă de tip pilon şi două ferme simple în interior. Pe cele două ferme de la capetele staţiei de încrucişare se găseşte cîte un sabot de susţinere a cablului purtător, care formează linia curentă.

Cele două ferme intermediare folosesc numai pentru susţinerea liniei abătute, formată din şina metalică de preluare a vagonetelor, curbată aproximativ în arc de parabolă, pe console de felul celor de la funicularele fixe.

Consolele sînt suspendate pe grinzi cu secţiune de 28 × 22 cm, iar grinzile fixe pe cleştele superior al fermelor. În cele două capete ale căii abătute, şina conducătoare se termină cu cîte un macaz, care face abaterea vagonetului de pe cablul purtător pe şină.

Manevra macazelor, situate la înălţimea de 10 m de la sol, se face cu ajutorul unui cablu cu diametrul de 3 mm, de la o cabină aşezată lateral pe sol, spre calea abătută. Încrucişarea este precedată de semnalul telefonic „încet“, pe care îl dă macagiul lucrătorului de la frînă, astfel că acelaşi acar manevrează ambele macaze.

Frînarea cablului trăgător şi a vagonetelor se face cu multă uşurinţă, dată fiind înfăşurarea în opt a cablului pe moletă şi contramoletă, în staţia din amonte.

Staţia intermediară nu se găseşte la mijlocul geometric al traseului, din cauza profilului longitudinal, cu deschideri mult mai mari în jumătatea din amonte.

Funcţionarea instalaţiei. Vagonetele folosite sînt cele de tip Pohlig, pe cîte două roţi alergătoare, cu diametre de 265 mm, dar cu aparatul şi braţul de cuplare demontate, acestea nefiind necesare.

Legătura vagonetelor pe cablul trăgător se realizează cu ajutorul unui sistem de cablu de 9,2 mm, trecut prin braţul central al vagonetului (locaşul heblului demontat) şi prins cu două bride de cablul trăgător, la o distanţă de 1 m, ceea ce face posibilă înscrierea vagonetului pe linia abătută din staţia de încrucişare.

După încărcarea perechii de vagonete în staţia de sus, pe măsura slăbirii frînei, vagonetul porneşte pe şină, întrucît aceasta are o înclinare de 100%. Bucşele de bronz ale lagărelor roţilor alergătoare au fost înlocuite cu rulmenţi.

După calculele făcute, suma rezistenţelor la înaintarea vagonetului reprezintă 34‰, faţă de care, în staţia de plecare, există deci o diferenţă de pantă de 100—34—68‰. Această diferenţă permite chiar transportul în amonte, cu vagonetul la mers fără sarcină, al diferitelor materiale necesare.

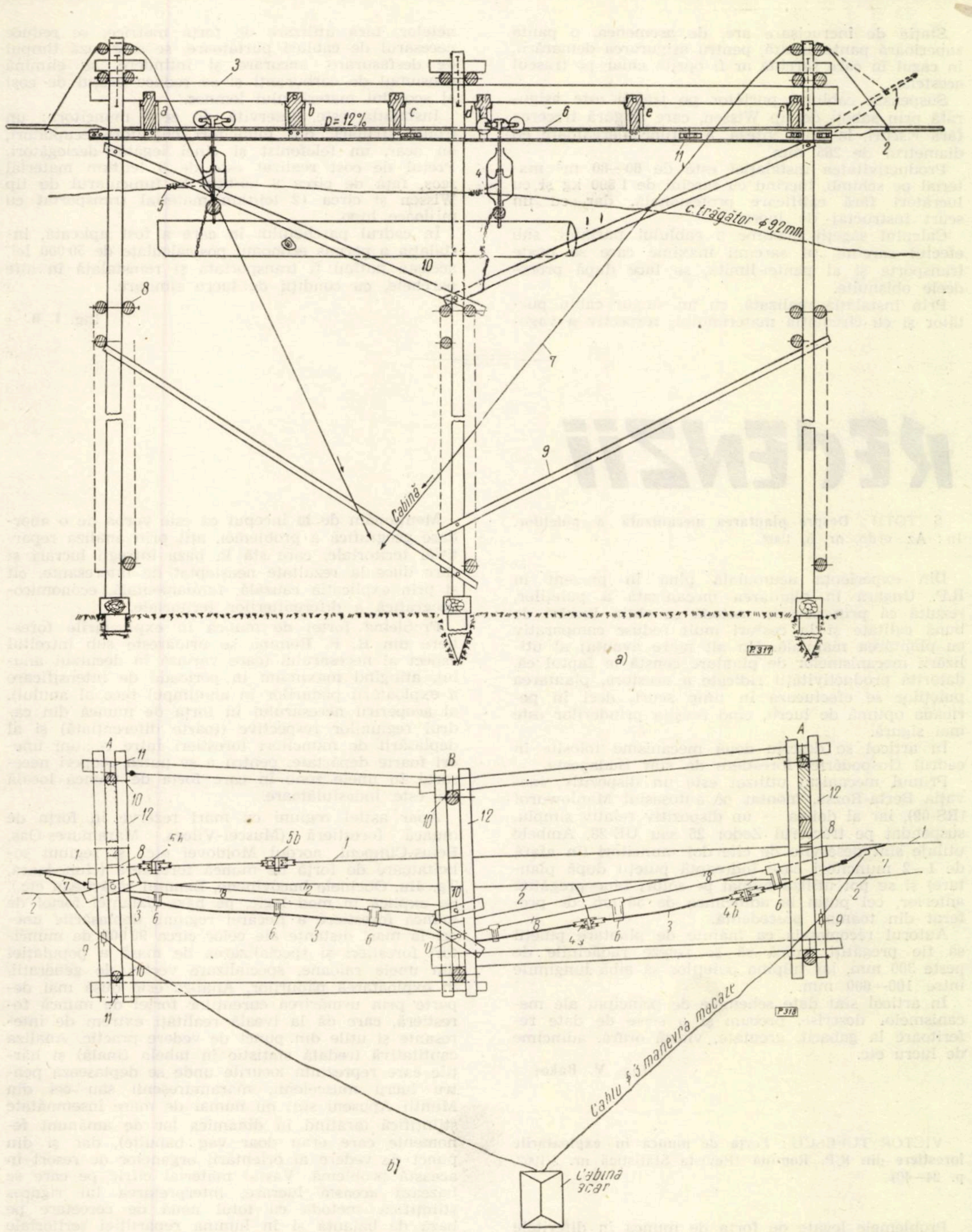

a
b
c
d
e
f
3
5
D=12%
6
1
2
11
c. trăgător φ92mm
10
7
9
Cabină
a)
A
A'
B
12
5b
4b
8
Cablu ş 3 manevră macaz
b)
Cabină scar

Fig. 1. Stația de încrucișare a vagonetelor la funicularul automotor:

a — vedere laterală: *1, 2* — poziția succesivă a macazului; *a, f* (partea hașurată) — consola; *3* — grindă de brad 28/22 cm; *4* — cablul de legătură permanentă între vagoane și cablul tractor; *5* — bridă de legătură permanentă; *6* — șină conducătoare; *7* — cablu cu diametrul de 3 mm pentru manevra macazelor; *8* — moaze (clește); *9* — contrafișe cu ∅ 12—16 cm; *10* — buștean; *11* — eclisa șinei conducătoare; *b* — vedere de sus; *1* — cablu purtător (cale curentă); *2* — cablu trăgător; *3* — șină conducătoare; *4 a, b* — vagonete pe linia abătută; *5 a, b* — vagonete pe linia curentă; *6* — console metalice; *7* — macaz vertical; *8* — sabot 1 300 mm cap stație; *A, A'* — ferma cap stație (tip pilon); *B* — ferma intermediară simplă; *9* — rulou manevră; *10* — bulon 5/8″; *11* — cui forjat; *12* — clește (moaze) de brad.

Stația de încrucișare are, de asemenea, o pantă superioară pantei-limită, pentru asigurarea demarării, în cazul în care sarcina ar fi oprită chiar pe traseul acesteia.

Suspensia cablului purtător pe traseu este asigurată prin saboți de tip Wissen, care asigură trecerea fără riscuri, la orice viteză, a roților alergătoare cu diametrul de 265 mm.

Productivitatea instalației este de 60—80 m^3 material pe schimb, lucrînd cu sarcini de 1 500 kg și cu lucrători fără calificare profesională, dar cu un scurt instructaj de lucru.

Calculul săgeții maxime a cablului purtător, sub efectul sarcinii, al sarcinii maxime care se poate transporta și al pantei-limită, se face după procedeele obișnuite.

Prin instalația realizată, cu un singur cablu purtător și cu circulația materialului, respectiv a vagonetelor, fără utilizare de forță motrice, se reduce necesarul de cabluri purtătoare, se scurtează timpul de desfășurare, ancorare și întindere, se elimină consumul de carburanți și se reduce prețul de cost al scosului materialului lemnos.

Instalația este deservită de zece muncitori: un trolist (frînar), doi muncitori cuplători-decuplători, un acar, un telefonist și cinci legători-dezlegători. Prețul de cost realizat este de 3 lei/tkm material scos, față de circa 8 lei/tkm la funicularul de tip Wissen și circa 12 lei/tkm material transportat cu mijloace hipo.

În cadrul parchetului în care a fost aplicată, instalația a permis economii postcalculate de 50 000 lei, aceasta putînd fi transportată și reinstalată în alte parchete, cu condiții de lucru similare.

Ing. **I. B.**

RECENZII

S. TOTH: **Despre plantarea mecanizată a puieților.** În: **Az erdö**, nr. 5, 1962.

Din experiența acumulată pînă în prezent în R.P. Ungară în plantarea mecanizată a puieților, rezultă că prin această metodă se obțin lucrări de bună calitate și la costuri mult reduse comparativ cu plantarea manuală. Un alt mare avantaj al utilizării mecanismelor de plantare constă în faptul că, datorită productivității ridicate a acestora, plantarea puieților se efectuează în timp scurt, deci în perioada optimă de lucru, cînd reușita prinderilor este mai sigură.

În articol se descriu două mecanisme folosite în cadrul Gospodăriei forestiere de stat Budapesta.

Primul mecanism utilizat este un dispozitiv, inovația Berta-Rozsa, montat pe autoșasiul Manlowurof (RS-09), iar al doilea — un dispozitiv relativ simplu, suspendat pe tractorul Zedor 25 sau UE-28. Ambele utilaje sînt deservite de cîte doi muncitori (în afară de 1—2 muncitori care îndreaptă puieții după plantare) și se pot utiliza numai pe soluri bine pregătite anterior, cel puțin la adîncimea de 35 cm, de preferat din toamna precedentă.

Autorul recomandă ca înainte de plantare puieții să fie pregătiți, adică să se reteze rădăcinile de peste 300 mm, iar tulpina puieților să aibă lungimile între 100—600 mm.

În articol sînt date schemele de principiu ale mecanismelor descrise, precum și o serie de date referitoare la gabarit, greutate, viteză orară, adîncime de lucru etc.

Ing. **V. Bakoș**

VICTOR TUFESCU: **Forța de muncă în exploatările forestiere din R.P. Romînă** (Revista Statistică nr. 3/1962, p. 24—40)

Problemele legate de forța de muncă în diferitele ramuri ale economiei țării noastre au fost în genere puțin abordate, astfel că acest domeniu de cercetare este puțin cunoscut. Studiul de față, o primă abordare a problemei în sectorul exploatărilor forestiere, deschide astfel calea cercetărilor, aducînd o metodă de lucru care poate fi folosită și în alte ramuri ale economiei naționale.

Menționăm de la început că este vorba de o abordare geografică a problemei, atît prin analiza repartiției teritoriale, care stă la baza întregii lucrări și care duce la rezultate neașteptat de interesante, cît și prin explicația cauzală, fundamentală, economico-geografică a diferențierilor teritoriale.

Problema forței de muncă în exploatările forestiere din R. P. Romînă se urmărește sub întreitul aspect al necesarului (care variază în decursul anului, atingînd maximum în perioada de intensificare a exploatării pădurilor în anotimpul rece al anului), al acoperirii necesarului în forța de muncă din cadrul regiunilor respective (foarte diferențiată) și al deplasării de muncitori forestieri între regiuni uneori foarte depărtate, pentru a se putea acoperi necesarul în unele zone în care forța de muncă locală nu este îndestulătoare.

Apar astfel regiuni cu mari rezerve în forța de muncă forestieră (Muscel-Vîlcea, Maramureș-Oaș, Beiuș-Cîmpeni, nordul Moldovei etc.) și regiuni solicitatoare de forță de muncă forestieră (Hunedoara, Tg. Jiu, Obcinele bucovinene, Banatul răsăritean etc.). Se explică în mod logic, pe baza balanței forței de muncă forestiere a fiecărei regiuni, deplasările uneori la mari distanțe ale celor circa 90 000 de muncitori forestieri și specializarea de masă a populației din unele raioane, specializare veche, de generații, în exploatarea pădurilor. Analiza este dusă mai departe prin urmărirea curenților forței de muncă forestieră, care dă la iveală realități extrem de interesante și utile din punct de vedere practic. Analiza cantitativă (redată statistic în tabela finală) și hărțile care reprezintă locurile unde se deplasează pentru lucru muscelenii, maramureșenii sau cei din Munții Apuseni sînt nu numai de mare însemnătate științifică (arătînd în dinamica lor de amănunt fenomente care erau doar vag bănuite), dar și din punct de vedere al orientării organelor de resort în această problemă. Vastul material cifric pe care se bazează această lucrare, interpretarea lui riguros științifică, metoda cu totul nouă de cercetare pe bază de balanță și în lumina repartiției teritoriale a fenomenului dau o valoare deosebită acestei lucrări, care poate servi drept bază a unor cercetări similare și în alte ramuri de activitate economică. Am reproșa doar faptul că redactarea este pe alocuri atît de condensată, aproape rezumativă, încît lectura acestui studiu cere multă atenție. Faptul s-ar putea datora și numărului limitat de pagini care se pot acorda unui articol de revistă. Revista de statistică are meritul de a aduce prin studiul de față un aport însemnat la cunoașterea unei probleme aproape cu totul necunoscută în literatura științifică de specialitate.

În țara noastră, în care economia socialistă se află în plin avînt, problema forței de muncă capătă o orientare nouă, datorită extinderii mecanizării în agricultură și automatizării în industrie, prin aceea că se creează în unele sectoare disponibilități, iar prin noile obiective care se construiesc apar în unele locuri mari necesități în forța de muncă. Faptele acestea fac nu numai extrem de actuale studiile privitoare la forța de muncă, dar chiar indispensabile pentru buna orientare a forurilor care au în sarcină latura practică a acestei probleme.

Lector univ. **C. Mocanu**

DOCUMENTARE

N. KLOSE: **Transportul materialului lemnos lung și metodele folosite în prezent pentru încărcatul și descărcatul vehiculelor.** În: Forst und Jagd, număr special „Tehnica forestieră III".

În transportul materialului lemnos lung s-au dezvoltat în multe regiuni, sub influența condițiilor de teren și a drumurilor, diferite mijloace de transport și utilaje pentru încărcatul și descărcatul acestor materiale.

În R.D.G. se folosesc cel mai mult în acest scop tractoarele pe roți cu remorci pentru material lung, care asigură transportul unor cantități mai mari de lemn, cu o viteză sporită. Distanțele medii de transport considerate ca utile sînt de 10—20 km. Tipul cel mai răspîndit de tractor este RS 01/40 Pioner sau „Horz", fabricate în țară, pe lîngă care se utilizează însă și diferite alte tipuri. Trebuie să se arate însă că toate aceste tipuri de tractoare, fiind construite inițial pentru agricultură, nu se pretează perfect pentru exploatările forestiere.

Pentru lucrările de pădure este nevoie de un tractor care să fie înzestrat cu un troliu rezistent și cu dispozitiv hidraulic, să aibă toate roțile acționate, dispozitiv de blocare a diferențialului și o viteză maximă de 25—30 km.

Ca remorcă pentru transportul materialului lemnos lung se utilizează mai cu seamă tipul a 012 cu o capacitate de 8 t.

Un alt mijloc de transport pentru lemnul lung este autocamionul cu remorcă. Acest mijloc oferă raza cea mai mare de acțiune și utilizarea cea mai economică. În acest scop însă se cere să se amenajeze în pădure locuri de încărcare pentru cantități cît de mici și ca drumurile să fie într-o stare ireproșabilă.

Articolul descrie o serie de procedee pentru încărcatul și descărcatul lemnului lung, cum sînt: încărcatul cu tracțiune directă prin tractoare sau cai; încărcatul cu tracțiune în unghi; încărcatul cu troliu montat sau atașat la vehicul; descărcatul prin voltarea lemnelor; oprirea remorcii pe un plan înclinat; răsturnarea încărcăturii cu ajutorul unui dispozitiv hidraulic sau al unui troliu, și altele.

E. Camil

O. BARUCHA, H. BOEDECKER, W. JACOB și R. RÜFLER: **Stadiul actual și perspectivele fasonatului materialului lemnos în economia forestieră din R.D.G.** În: Forst und Jagd, număr special „Tehnica forestieră III".

Autorii analizează studiul actual și perspectivele de viitor privind executarea operației fasonatului sortimentelor din arborii doborîți în exploatările forestiere din U.R.S.S., R.D.G., R.S.C., Suedia, Franța și R.F.G.

Peste tot se remarcă tendința de a părăsi metoda „clasică" a fasonatului sortimentelor în parchete, înlocuirea ei prin transportul de piese lungi și organizarea unor depozite centrale în care se execută această operație. Concepția de bază este aceeași în toate țările: deplasarea secționatului din parchetele împrăștiate, cu poziții grele, expuse tuturor intemperiilor, la depozite fixe, mecanizate într-un grad înalt, avînd aproape caracter industrial. Cheia problemei constă în exploatarea optimă a utilajelor cu care sînt înzestrate aceste depozite și organizarea rațională a fluxului materialului către și de la punctul de secționare. Acest flux nu este același pentru diferitele specii lemnoase.

În R.D.G., problema are o importanță deosebită, date fiind sarcinile mari prevăzute de septenal, ca: creșterea productivității muncii cu 60%, eliberarea a 20% din numărul muncitorilor forestieri pentru alte sectoare de activitate, darea în producție a unor cantități din ce în ce mai mari de lemn subțire și, în sfîrșit, trecerea într-un timp apropiat la livrarea materialului lemnos de construcție în dimensiuni fixe, gata impregnat, în scopul reducerii consumului la aceste materiale.

E. Camil

N. V. NIKSO-NIKOCIO, candidat în științe biologice: **Îmbolnăvirea omului și a animalelor provocată de polen.** „Lesnoe hozeaistvo", nr. 4/1962.

În perioada înfloririi gramineelor, de exemplu a secarei și a altor plante anemophile, precum și în perioada cositului fînului de șes și luncă, unii oameni din mediul rural se îmbolnăvesc de așa-numitele pollinozame sau de boala polenului. În U.R.S.S., această boală este cunoscută sub denumirea de guturaiul fînului (senîi nasmore), sau febra de fîn și de flori (sennaia lihoradka).

Această boală se manifestă prin atacarea căilor respiratorii, guturai, tuse, dureri de cap și temperatură. Cazuri mai rare sînt fenomenele astmatice. Adesea se produce și urticare, cu o puternică inflamare a pielii, abcese și mîncărimi.

De asemenea, alergitatea polenului se manifestă și în cazul unor specii de arbori și arbuști, îndeosebi la acerinee și frasin (în afară de jugastru și paltin), după care urmează, în măsură mai mică, plopii, mesteacănul, în parte stejarul, alunul și altele. Se precizează că polenul pinului nu este vătămător. Dintre florile și ierburile folosite la crearea de gazoane, alergitatea mai puternică a polenului se manifestă la *Agrostideae*, ca de exemplu: *Phelum pratense* şi *Alopecurus protensis*: la *Festuceae*; *Festuca ovina*, *F. pratensis* şi *Bromus inermis*, precum şi la *Dactilis glomerata*, care are polenul cel mai vătămător.

De aceea se recomandă ca cosirea gazoanelor să se facă înainte de înflorire.

N. V. Nikso-Nikocio precizează că, pentru crearea de spaţii verzi, se aleg de obicei specii de arbori şi arbuşti, ţinînd seamă de creşterea rapidă, de vitalitatea lor, de forma coronamentului şi a frunzei, de coloraţie etc.

După aceleaşi criterii se produce şi materialul săditor în pepiniere, fără să se acorde o atenţie deosebită însuşirilor vătămătoare, ca: toxicitatea florilor, fructelor şi frunzelor, fitonciditatea şi alergitatea polenului etc.

Întrucît, însă, influenţa vătămătoare a polenului se manifestă adeseori atît de puternic, încît oamenii şi animalele se îmbolnăvesc în masă, autorul articolului precizează că ar fi trebuit să existe de mult o preocupare mai serioasă în această problemă.

În U.R.S.S., în anul 1936, s-au îmbolnăvit unele animale angulate din Parcul zoologic din Moscova. Boala s-a manifestat prin eliminarea puternică a mucozităţii din nas, iar cauza îmbolnăvirii a fost existenţa în zona respectivă a fînului uscat. În oraşe, în majoritate se îmbolnăvesc femeile şi copiii, care petrec mai mult timp în parcuri. Aceasta este o constatare importantă de care ar trebui să se ţină seamă la proiectarea şi executarea lucrărilor de înverzire etc.

Boala polenului este răspîndită şi în S.U.A.

De asemenea, această boală este răspîndită în Mexic, Cuba şi alte ţări din America de Sud şi în ţările europene: Anglia, Franţa, Spania, Portugalia, Iugoslavia şi altele.

În studiul biologului sovietic N. V. Nikso-Nikocio este amintită şi proprietatea polenului de a-şi menţine structura şi forma lui mai multe secole, o însuşire importantă care este folosită în studiile şi cercetările geologice, arheologice, arhivistice şi agrosilvice. Astfel, s-a reuşit să se determine, de exemplu, că în stepele Siberiei de vest au existat păduri vaste de fag, nuc şi alte specii caracteristice pentru regiunile sudice (Caucaz, Ucraina subcarpatică, R.P.R. etc.).

Datorită metodei de analiză a polenului, s-au întocmit hărţi reprezentînd transformările acoperişului vegetal al cîmpiei ruse, precum şi ale altor regiuni pe o perioadă geologică de lungă durată. Analiza polenului este larg folosită în Franţa (M. Kampan) şi studiul polenului se face în cadrul învăţămîntului superior, la cursul de sistematica plantelor. Morfologia polenului se studiază şi în Anglia, cu aplicare la structurări philogenetice (G. Erdman).

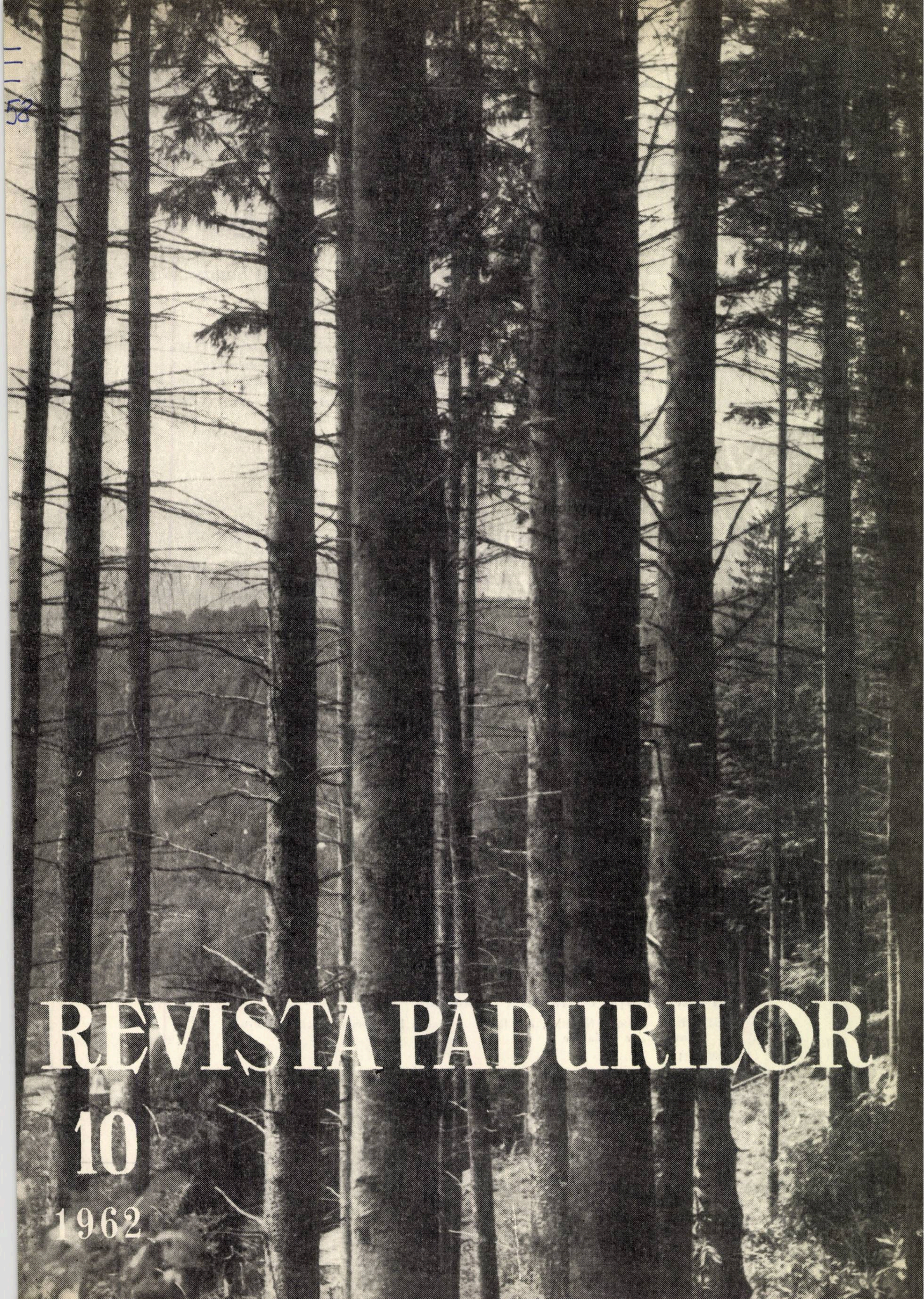
Nu cunosc situaţia în care se găseşte această problemă în ţara noastră. Am fost informat de redacţia revistei „Sănătatea" că îmbolnăvirile din cauza polenului în ţara noastră au un caracter sporadic.

Materialul publicat de N. V. Nikso-Nikocio ar trebui cunoscut de toţi acei care se îngrijesc de sănătatea oamenilor şi animalelor, precum şi de biologi, agronomi, zootehnicieni şi silvicultori şi îndeosebi de constructorii de spaţii verzi, parcuri etc.

Ing. G. V. Colpacci

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

III
58



REVISTA PĂDURILOR

10

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 10 OCTOMBRIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**.

★

CUPRINS

Pag.

D. COPĂCEANU şi A. IANA: Structura procesului de producţie forestier 577–581

V. IONUŢ: Contribuţii privind recoltarea, manipularea şi păstrarea seminţelor de duglas 581–583

V. ENESCU, E. BÎRLĂNESCU şi C. LĂZĂRESCU: Înmulţirea prin altoire a varietăţilor, formelor şi clonelor valoroase de salcîm 583–587

AL. HULEA în colaborare cu ST. RADU şi E. CUCUIAN: Contribuţii la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere exotice şi decorative 587–590

ST. RADU: Unele aspecte privind înfiinţarea plantajelor de seminţe forestiere în R. D. Germană 590–596

L. PETRESCU în colaborare cu GH. CIUMAC şi V. MIHALACHE: Tăieri de îngrijire în molidişuri 596–599

I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA şi R. LEFTER: Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie şi coline 600–602

A. DEDIU: Despre ridicarea productivităţii pădurilor situate în lunca inundabilă a Dunării din Regiunea Bucureşti 603–607

C. ARGHIRIADE: Contribuţii la cunoaşterea eficienţei economice a lucrărilor hidrotehnice susţinute şi etajate, în formaţiuni torenţiale cu substrat petrografic format din fliş (I) 607–610

R. DISSESCU: Frecvenţa daunelor produse de vînt şi eşalonarea măsurilor amenajistice de protecţie 611–614

R. ICHIM: Influenţa indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelelor de cubaj pe serii de înălţimi la molid 614–617

I. M. PAVELESCU: Scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii 617–623

P. IONESCU: Sistem rutier de pămînt, stabilizat la drumul auto forestier Buda-Cislău 624–629

GH. SMINCHIŞESCU: Folosirea materialelor locale din surse naturale la construcţia suprastructurii drumurilor forestiere 630–632

DIN EXPERIENŢA UNITĂŢILOR NOASTRE

I. GRECU: Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste 632–635

INOVAŢII

RECENZII

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Pădurea Azuga, Ocolul Silvic Azuga
(Foto: PETRE PETARU)

E 1458

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 10 Octombrie 1962

Д. КОПЭЧАНУ и А. ЯНА: *Структура производственного процесса в лесном хозяйстве.* 577—581

В. ИОНУЦ: *Об уборке, манипуляции и сохранении семян дугласа.* 581—583

В. ЕНЕСКУ, Е. БЫРЛАНЕСКУ и К. ЛАЗАРЕСКУ: *Размножение посредством прививки разновидностей форм и ценных клонов белой акации.* 583—587

А. ХУЛЯ в сотрудничестве с Ш. РАДУ и Е. КУКУЯНУ: *К установлению техники выращивания вопитомниках некоторых лесных экзотических и декоративныох лиственных пород.* 587—590

Ш. РАДУ: *Некоторые аспекты по производству посадок лесных семян в Г.Д.Р.* 590—596

Л. ПЕТРЕСКУ, Г. ЧУМАК и В. МИХАЛАКЕ: *Рубки ухода в ельниках.* 596—599

И. З. ЛУПЕ, М. ПЕТРЕСКУ, И. КАТРИНА и Р. ЛЕФТЕР: *Несколько случаев высыхания явоора в степных и холмистых лесонасаждениях.* 600—602

А. ДЕДИУ: *Повышение производительности лесов расположенных в затопляемой пойме Дуная в Бухарестской области.* 603—607

К. АРГИРИАДЕ: *Сведения об экономической эффективности гидротехнических опорных, ярусных работ в горных потоках с петрографическим субстратом состоящим из флита.* 607—610

Р. ДИССЕСКУ: *Частота убытков от ветра и эшелонирование устройственных защитных мероприятий.* 611—614

Р. ИКИМ: *Влияние показателя формы насаждении на точность таксационных таблиц в сериях высоты ели.* 614—617

И. М. ПАВЕЛЕСКУ: *Уменьшение в об'еме круглого леса различных пород.* 617—623

П. ИОНЕСКУ: *Система дорог стибилизированных землей для лесных автодорог Буда-Числэу.* 624—629

Г. СМИНКИШЕСКУ: *Использование местных материалов из естественных источников при устройстве супраструктуры лесных дорог.* 630—632

И. ГРЕКУ: *Лесные рабочие из области Бакэу борятся активно за повышение социалистических накоплений.* 632—635

НОВАТОРСТВО
РЕЦЕНЗИИ
ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 10 Octombrie 1962

D. COPĂCEANU und A. IANA: *Die Struktur des förstlichen* Produktionsprozesses. 577—581

V. IONUȚ: *Beiträge im Zusammenhang mit dem Ernten, der Handhabung und Aufbewahrung der Duglasiesamen.* 581—583

VAL. ENESCU, E. BÎRLĂNESCU und C. LĂZĂRESCU: *Das Vermehren der wertvollen Akazienarten durch Pfropfung.* 583—587

A. HULEA *in Zusammenarbeit mit* ST. RADU und E. CUCUIAN: *Beiträge zur Festlegung der Technik in des Schulung von exotischen und dekorativen Laubbäumen.* 587—590

ST. RADU: *Einige Aspekte des Anlegens förstlicher Samenplantagen in der DDR.* 590—596

L. PETRESCU, GH. CIUMAC und V. MIHALACHE: *Schutzrodungen in Fichtenbeständen.* 596—599

I. Z. LUPE, M.-PETRESCU, I. CATRINA und R. LEFTER: *Einige Fälle der Austrocknung des Bergahorns auf förstlichen Flur- und Hügelkulturen.* 600—602

A. DEDIU: *Die Steigerung der Produktivität der Wälder in dem Überschwemmungsgebiet der Donau. Region Bukarest.* 603—607

C. ARGHIRIADE: *Beiträge zur Bestimmung des ökonomischen Nutzens der befestigten und abgestaffelten Wildbachverbauung bei auf Flysch gegründeten petrographischen Formationen.* 607—610

R. DISSESCU: *Die Häufigkeit der Windbruchschäden und die Reihenfolge der Schutzmassnahmen.* 611—614

R. ICHIM: *Der Einflus der Formkennziffer des Bestandes über die Genauigkeit der Kubagetabellen nach Höheklassen der Fichten.* 614—617

I. M. PAVELESCU: Der Volumenrückgang des Rundholzes verschiedener Baumarte. 617—623

P. IONESCU: Strassenbefestigung aus verdichteter Erde an der Autowaldstrasse Buda-Cislău. 624—629

GH. SCHMINCHISESCU: Die Verwendung der lokalen Baustoffe aus natürlichen Quellen beim Anlegen der Waldstrassendecken. 630—632

AUS DER ERFAHRUNG UNSERER EINHEITEN

I. GRECU: Die Forstarbeitern in der Region Bacău, kämpfen aktiv für die Erhöhung der sozialistischen Akkumulation. 632—635

NEUERUNGEN
BUCHBESPRECHNUNGEN
DOKUMENTATION

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

REVISTA PADURILOR

Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional
al Inginerilor şi Tehnicienilor din R. P. R.

Anul 77 * nr. 10 Octombrie 1962

Structura procesului de producţie forestier

Ing. **Dumitru Copăceanu** şi ing. **Aron Iana**
Institutul de cercetări forestiere

C.Z.Oxf.300

În problema structurii procesului de producţie forestier — obiectul acestui articol — literatura de specialitate apărută la noi în ţară ne prezintă prea puţine cunoştinţe, care nemaifiind reluate în studiu de mult timp, sînt în majoritatea cazurilor depăşite de realitate. Din aceeaşi cauză, terminologia forestieră actuală — scrisă sau folosită în practică — prezintă în unele cazuri puncte de vedere atît de diferite. încît s-a ajuns de multe ori la situaţii de neînţelegere sau contraziceri profesionale.

În înţelesul ştiinţific, marxist-leninist. procesul de producţie — prescurtat „producţia" — reprezintă un proces social, în cadrul căruia oamenii, legaţi între ei prin anumite relaţii de producţie (colaborare. exploatare etc.), acţionînd cu ajutorul uneltelor de muncă asupra obiectelor muncii, creează bunuri materiale — mijloace de producţie sau obiecte de consum — necesare existenţei societăţii, a oamenilor. Procesul de producţie se prezintă sub o formă continuă, neîntreruptă, într-o permanentă reînnoire, constituind baza vitală a societăţii.

Privit din punct de vedere strict tehnic, procesul de producţie cuprinde totalitatea lucrărilor ce se execută asupra materiei prime sau semifabricatelor, care, în urma acestor acţiuni, suferă schimbări calitative (structurale) şi cantitative (fizice, dimensionale etc.). Procesul de producţie mai înglobează, în plus, transporturile de orice fel (deplasările în spaţiu), depozitarea, măsurătorile, verificările etc. ce se aplică asupra materiei prime, semifabricatelor sau produselor finite rezultate.

Oricare ar fi sectorul de activitate din economia forestieră — cultură, exploatări, transporturi, construcţii, industrializare —, totul este strîns legat şi depinde de unul şi acelaşi element: pădurea. Solul forestier şi pădurea, ca mijloace de producţie generale. iar lemnul şi produsele nelemnoase ale pădurii, ca obiecte ale muncii ilustrează una dintre caracteristicile principale ale economiei forestiere.

Faţă de cele arătate, putem preciza că procesul de producţie forestier cuprinde toate lucrările şi activităţile legate de crearea şi îngrijirea patrimoniului forestier, precum şi exploatarea, transportul şi prelucrarea semifinită sau finită a produselor pădurii.

Structura procesului de producţie forestier, după cele mai recente publicaţii de specialitate [1],[2] şi adaptată la specificul ţării noastre, se prezintă astfel:

procesul de producţie forestier {
- procese de producţie de bază
- procese de producţie auxiliare
- procese şi activităţi ajutătoare
- construcţii capitale

Procesele de producţie de bază forestiere reprezintă totalitatea lucrărilor legate direct de producerea şi valorificarea produselor pădurii. Aceste procese reprezintă activitatea principală a întreprinderilor economiei forestiere, în urma aplicării cărora rezultă produsele urmărite.

Procesele de producţie auxiliare iau naştere atunci cînd materia primă din procesul de producţie de bază nu este folosită în întregime pentru realizarea sortimentelor principale propuse, ci o parte din aceasta se valorifică aparte, în sortimente secundare, sau — în alt caz — procesele de producţie auxiliare apar cînd se valorifică resursele materiale nefolosite în procesele de producţie de bază.

Ilustrăm cele spuse prin cîteva exemple:

În cadrul unei întreprinderi forestiere (IF) se exploatează arboretele de răşinoase, unde produsul de bază îl constituie lemnul. Dacă presupunem că în procesul de producţie de bază valorificăm întreaga cantitate de materie lemnoasă rezultată prin exploatarea arborilor de răşinoase, rămîne totuşi o parte de materie primă nefolosită — cetina. În cazul că întreprinderea respectivă dispune de maşini pentru separarea cetinei de crengi şi măcinarea ei, din cetină rezultă făină, care se valorifică sub formă de furaje. Într-un asemenea caz a apărut un proces de producţie auxiliar, prin utilizarea unei părţi din materia primă, care nu a fost folosită în întregime în procesul de producţie de bază, pentru producerea sortimentelor principale.

Lucrarea de bază în cadrul operaţiilor culturale are ca scop crearea unor arborete cu calități superioare în ceea ce privește compoziția, productivitatea și calitatea lemnului. Deci, ideea de bază este pur silviculturală. Dacă, însă, valorificăm cantitățile lemnoase extrase, de exemplu le transformăm în araci de vie, am creat un proces de producție auxiliar.

În completare, ca exemple de procese de producție auxiliare rezultate datorită valorificării unor resurse materiale nefolosite în procesele de producție de bază, amintim: recoltarea și prelucrarea primară a fructelor de pădure, ciupercilor, plantelor textile, medicinale sau decorative, valorificarea cojii unor arbori, recoltarea rășinii etc.

Menționăm că într-un viitor apropiat s-ar putea ca unele procese de producție auxiliare să devină procese de bază, ca rezultat al dezvoltării unor ramuri industriale sau a anumitor cerințe economice.

Din analiza în continuare a structurii prezentate reiese că procesul de producție forestier mai este format din încă două părți principale: procese și activități ajutătoare și construcții capitale.

Procesele și activitățile ajutătoare din cadrul unei întreprinderi deservesc procesele de producție de bază și auxiliare și cuprind următoarele preocupări: asigurarea producției cu materiale de orice fel (mașini, utilaje, materii prime, obiecte de consum etc.), deci, într-un cuvînt, aprovizionarea, asigurarea menținerii mijloacelor de muncă în bună stare (întrețineri, verificări etc.), precum și repararea lor (toate reparațiile la nivel de întreprindere), controlul și îndrumarea tehnico-organizatorică etc.

Construcțiile capitale reprezintă lucrările cu destinație productivă, neproductivă și de reconstrucție a celor existente, precum și de montare și punere în funcțiune a unor mașini și utilaje. Prin construcții capitale se reproduc fondurile fixe ale unei întreprinderi (clădiri, instalații, mașini, drumuri, plantații, vite etc.), iar o parte mai mică reprezintă reparațiile capitale.

În cadrul M.E.F., parte din construcțiile capitale se efectuează de către ICF-uri (drumuri, căi ferate, lucrări de corecție a torenților etc.), iar reparațiile capitale ale mașinilor și utilajelor forestiere, în majoritatea cazurilor, sînt dirijate către IRUM-uri.

Menționăm, în concluzie, că procesele de producție de bază sînt de sine stătătoare, pe cînd procesele de producție auxiliare, procesele și activitățile ajutătoare, precum și construcțiile capitale apar într-o măsură variată în cadrul procesului de producție forestier, completînd și deservind procesele de producție de bază.

Este cunoscut faptul că majoritatea covîrșitoare a pădurilor din țara noastră au rol efectiv de producție și că funcțiunea principală a pădurilor este de a da în primul rînd produse de lemn. Lemnul, deci, ca element principal în toată activitatea productivă a sectorului forestier, este creat, exploatat și prelucrat (în majoritatea cazurilor) pînă în cele mai diverse și superioare forme numai în întreprinderile noastre tipic forestiere.

În general, în cadrul procesului de producție forestier întîlnim trei procese de producție de bază caracteristice, și anume:

— procesul de producție de bază silvic;
— procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier;
— procesul de producție de bază de industrializare a lemnului.

În continuare ne vom ocupa numai de primele două procese de producție de bază.

Procesul de producție de bază silvic cuprinde totalitatea lucrărilor și acțiunilor îndreptate spre crearea și îngrijirea pădurilor, în scopul asigurării optime a funcțiunilor acestora, de producție și protecție.

Procesul de producție de bază silvic cuprinde trei etape și are următoarea structură:

1. Instalarea culturilor
   a) procesul tehnologic de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere;
   b) procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere;
   c) procesul tehnologic de instalare și întreținere a culturilor;
   d) transportul;
   e) depozitarea, păstrarea;
2. Ingrijirea arboretelor
   a) procesul tehnologic de formare a compoziției și calității arboretului.
3. Pregătirea arboretelor în vederea exploatării.

Aceste etape au între ele limite atît de evidente, încît trecerea de la una la alta poate fi prinsă și în documentația tehnico-administrativă curentă.

Procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier cuprinde operațiile prin care arboretele, ajunse în stare de valorificare, sînt transformate din elemente biologice în materie primă lemnoasă, precum și deplasarea (transportul) produselor lemnoase, în general, sub formă brută, de la cioată la locurile de prelucrare, consum sau transfer (vînzări), în cadrul sectorului forestier sau al altor sectoare.

Procesul de producție de bază de exploatare și transport cuprinde următoarea structură:

1. Exploatarea lemnului:
   a) procesul tehnologic de recoltare a lemnului:

— doborîrea arborilor;
— fasonarea sortimentelor brute;
b) colectarea lemnului:
— adunatul;
— apropiatul;
c) lucrările din depozitele primare:
— depozite primare simple;
— depozite primare complexe (tehnologice).

2. Transportul lemnului
3. Lucrările din depozitele finale:
— depozite finale simple;
— depozite finale complexe (tehnologice).

În paralel cu explicarea detaliată a schemelor de mai sus, se consideră utilă lămurirea unor probleme de terminologie, prezentate de multe ori incomplet sau chiar confuz în lucrările ce tratează aspecte de silvicultură, exploatări și transporturi forestiere.

Tehnologia, în înțelesul general, cuprinde totalitatea cunoștințelor despre procedeele (metodele) și mijloacele de fabricare și de prelucrare a materialelor, precum și de fabricare și de executare a pieselor și a sistemelor tehnice.

Procesul tehnologic, ca definiție, reprezintă ansamblul operațiilor executate pentru a obține un produs sau prin care se realizează asamblarea unui sistem tehnic. Pentru definirea proceselor tehnologice din sectorul forestier trebuie să reținem că, în structura sa, un proces tehnologic cuprinde numai lucrările care, aplicate în procesul de producție, duc la schimbarea calitativă (de structură intimă) și cantitativă (dimensională) a materiei prime sau a semifabricatelor, deci a obiectului muncii. În concluzie, toate operațiile cu caracter de deplasare (stivuiri, manipulări, transport etc.), indiferent de mijlocul folosit (manual, mecanic, de colectare sau de transport etc.) și cele cu caracter de depozitare nu pot intra în cadrul proceselor tehnologice.

Prima etapă, de instalare a culturilor, din procesul de producție de bază silvic, cuprinde toate operațiile legate de regenerarea pădurii pînă la încheierea stării de masiv. Aceste operații au caracter tehnologic (recoltarea și prelucrarea semințelor, producerea de puieți în pepiniere, instalarea culturilor forestiere) și netehnologic, de transport, depozitare și păstrare (semințe, puieți, îngrășăminte, chimicale etc.).

În procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere, în general, obiectul muncii asupra căruia acționează omul este mediul — sol și climă — în scopul păstrării și creării unor condiții care să contribuie la asigurarea procentului maxim de germinație a semințelor și la dezvoltarea optimă a puieților. Produsul obținut (puieții) reprezintă rezultatul unei munci conștiente depusă de om, împletită cu acțiunea factorilor naturali. Operațiile prin care se acționează direct asupra puieților; ca obiect al muncii, sînt mai rare și se întîlnesc în cazul cînd se urmărește obținerea de puieți cu o anumită formă a coronamentului, la altoirea puieților pentru diferite scopuri și la toaletarea puieților. Transportul puieților, îngrășămintelor, umbrarelor, depozitarea puieților, inventarierile și controlul etc. nu fac parte din procesul tehnologic de producere a puieților în pepiniere.

Procesul tehnologic de instalare și întreținere a culturilor cuprinde lucrările de pregătire a solului, plantarea (semănarea) speciilor forestiere și întreținerea culturilor pînă la încheierea stării de masiv. Ca și în cazul pepinierelor, omul prin activitatea sa caută să acționeze asupra mediului, pentru a crea condiții optime de creștere și dezvoltare a viitorului arboret. Direct asupra puieților plantați sau regenerați natural, omul acționează în cazul executării elagajului artificial, recepării, retezării, altoirii și formării coronamentelor în culturile cu destinație specială etc.

A doua etapă, de îngrijire a arboretelor, cuprinde toate operațiile ce se execută după încheierea stării de masiv și pînă la începerea operațiilor pregătitoare în vederea exploatării pădurilor.

Perioadele de intervenție activă a omului în viața arboretelor, în această etapă, au scopul de a asigura compoziția dorită, forma arborilor și creșteri optime, corespunzătoare condițiilor staționale. Scopul principal al intervenției omului este de natură culturală și constituie procesul tehnologic de formare a compoziției și calității arboretelor, iar restul operațiilor din această perioadă, legate de valorificarea produselor rezultate în urma acestui proces, intră în procesele de producție de bază și auxiliare de exploatare și transport forestier.

A treia etapă, de pregătire a arboretelor în vederea exploatării, cuprinde perioada de la ultima operație culturală și pînă la începerea tăierilor principale. În această etapă intră activitatea de punere în valoare, lucrările de ajutorare a regenerării naturale, cînd acestea se fac înainte de exploatare etc. De menționat că operațiile de punere în valoare nu sînt tehnologice, spre deosebire de cele de ajutorare a regenerării naturale, care au caracter tehnologic. În cazul cînd lucrările de ajutorare a regenerării naturale se execută după efectuarea tăierilor principale, atunci ele intră în cadrul primei etape a procesului de producție de bază silvic.

Dacă analizăm transformările pe care le suferă lemnul în procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier, ajungem la concluzia că numai recoltarea poate fi acceptată ca un proces tehnologic complet. Numai în cadrul recoltării lemnul suferă transformări fizice și calitative (din materie vie devine materie moartă), prin operațiile de doborîre, curățare de crăci, cojire, secționare și fasonare. Restul operațiilor prin care trece lemnul, pînă la terminarea procesului de producție de bază de exploatare și transport forestier, au numai caracter de deplasare, de mișcare cu diverse mijloace, de colectare sau de transport. În acest sens, părerile unor autori că transportul, colectarea sau manipularea lemnului ar forma procese tehnologice, le considerăm greșite (vezi „Manualul inginerului forestier", vol. 82, p. 188; „Exploatarea pădurilor" de V. Andreescu și A. Amzică, p. 594; „Exploatarea pădurilor" de I. M. Pavelescu etc.).

Lucrările din cadrul procesului tehnologic de recoltare, cele legate de doborîrea arborilor, se pot executa numai la locul de creștere a arborilor respectivi, deci în termenul uzual folosit, numai la cioată. În schimb, lucrările din grupa operațiilor de fasonare (curățire de crăci, cojire, secționare, fasonarea sortimentelor mărunte) se pot executa în diverse locuri în procesul de producție și de obicei: la cioată, în depozitele primare sau în depozitele finale. În cazul cînd operațiile de fasonare se execută în întregime la cioată, depozitele — primare sau finale — prin care trece lemnul în continuare sînt de tip simplu, adică își îndeplinesc numai rolul titular (de depozitare a lemnului în vederea transportului, uscării, conservării, folosirii la prelucrare etc.), fiind caracterizate prin anumite operații de bază (descărcări, voltări-stivuiri, încărcări). În celălalt caz, cînd parțial sau total, prin aplicarea noilor tehnologii de exploatare a lemnului grupa operațiilor de fasonare se execută în depozite, acestea capătă un rol suplimentar, de continuitate a procesului tehnologic, deci devin depozite tehnologice, cu aspecte complexe.

Menționăm că depozitele de sus, de pădure sau intermediare, cum greșit li se spune uneori, și pentru care nu s-a găsit nici pînă în prezent o denumire adecvată (vezi Revista pădurilor nr. 3/1962 — N. Roman „Contribuții la problema clasificării depozitelor forestiere"), le-am înglobat într-o singură noțiune, de depozite primare, realizînd prin aceasta o aliniere terminologică privind denumirea depozitelor forestiere (primare, intermediare și finale).

În continuare, din schema de structură prezentată rezultă că procesul tehnologic de recoltare a lemnului, colectare a lemnului și lucrările din depozitele primare forestiere formează prima etapă a procesului de producție de bază de exploatare și transport forestier, denumită exploatarea lemnului. În completare, schema este formată din etapa de transport și etapa lucrărilor din depozitele finale.

La stabilirea acestor etape, în procesul de producție de bază de exploatare și transport forestier, s-au avut în vedere următorii factori principali: desfășurarea în timp și spațiu a operațiilor, poziția și importanța operațiilor în procesul de producție, caracteristicile transformărilor tehnologice ale lemnului și felul mijloacelor de muncă folosite.

Numai prima etapă — a exploatării lemnului — este caracteristică exploatărilor pădurilor. Transportul lemnului, cu mici excepții (plutăritul), ca proces în sine și mijloace folosite, nu diferă cu nimic de transportul comun. Parte din lucrările care se execută în depozitele finale ale întreprinderilor forestiere de multe ori (cînd întreprinderea — IF — are fabrică de cherestea) se suprapun lucrărilor din cadrul primei etape a procesului de producție de bază de industrializare a lemnului, iar parte — expediția — sînt similare și beneficiază de aceleași mijloace de muncă ca și produsele lemnoase semifinite sau finite.

Totuși, în prezent, pentru utilizarea superioară și completă a lemnului, precum și în scopul reducerii volumului de lucrări din pădure, care sînt mai costisitoare, o bună parte din operațiile de fasonare a lemnului se transferă din parchete și depozite primare în depozitele finale ale întreprinderilor forestiere. Aici, prin organizarea unor fluxuri tehnologice specifice (cazul IF-Stîlpeni) și folosirea unor utilaje corespunzătoare (despicătoare, cojitoare, transportoare, încărcătoare etc.), crește ponderea și calitatea lucrărilor tehnologice de prelucrare brută a lemnului. În acest caz, transportul forestier devine o etapă de legătură între exploatarea lemnului și lucrările din depozitele finale, cerută de continuarea operațiilor tehnologice caracteristice exploatării lemnului, deoarece lemnul, chiar dacă se livrează de către IF-uri ca materie primă brută, trebuie să fie predat beneficiarilor sub formă de sortimente definite.

Prin dezvoltarea rețelei de drumuri, colectarea lemnului și în special apropiatul lemnului, datorită căilor (drumuri în special) și mijloacelor folosite, seamănă tot mai mult cu transportul propriu-zis, fapt care în practică, din lipsa unei delimitări stricte, duce la dese confuzii.

Analizînd temeinic motivele prezentate în cadrul articolului ne dăm seama de ce a fost necesar ca, în condițiile actuale, transportul lemnului să fie introdus ca etapă în cadrul procesului de producție de bază de exploatare şi transport forestier, şi nu ca proces de producţie de bază separat.

Privind în perspectivă dezvoltarea sectorului forestier din ţara noastră, cînd se va ajunge la o reţea suficientă de căi de transport în pădure, iar lemnul să fie prelucrat numai în combinate forestiere complexe, transportul forestier se va transforma în transport comun. Atunci va dispărea filiera depozitelor finale ale întreprinderilor forestiere, iar procesul de producţie de bază de exploatare şi transport forestier va cuprinde, probabil, numai etapa de exploatare propriu-zisă a lemnului.

În concluzie, considerăm că schemele structurale prezentate reprezintă scheletul general al procesului de producţie forestier şi al proceselor de producţie de bază silvic şi de exploatare şi transport forestier. Spaţiul restrîns nu ne-a permis redarea unei analize mai profunde a tuturor elementelor care intră în structura acestor procese, cu toate că ele se cer studiate. Contribuţiile şi precizările aduse privind aspectul general, de orientare, credem că pot constitui punctul de plecare pentru eventuale discuţii fructuoase, în vederea lămuririi pe baze ştiinţifice a problemelor ridicate de procesul de producţie forestier.

BIBLIOGRAFIE

[1] Voronin, V. I. ş.a. *Organizaţia i planirovanie proizvodstva na predpriatiah lesnovohozeaistva,* Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1960.

[2] Saltikov, M. I. ş.a. *Organizaţia i planirovanie lesozagotovitelnovo proizvodstva v lespromhozah,* Moskva-Leningrad, Goslesbumizdat, 1960.

[3] * * * *Mic dicţionar economic.* Bucureşti, Editura politică, 1959.

[4] * * * *Dicţionar politehnic.* Bucureşti, Editura tehnică, 1957.

Contribuţii privind recoltarea, manipularea şi păstrarea seminţelor de duglas

Ing. **V. Ionuţ**
director DREF Crişana

C.Z.Oxf.232.3:174.7 Pseudotsuga

Pentru extinderea culturii duglasului, ca şi pentru alte specii exotice, producţia materialului de împădurire constituie o problemă de bază. Principala posibilitate, dacă nu chiar singura, pentru crearea acestui material este sămînţa, de a cărei provenienţă şi calitate depinde nu numai reuşita culturilor, ci şi productivitatea, calităţile tehnologice ale lemnului, rezistenţa la dăunători etc.

Pe lîngă sămînţa importată — care în prezent rămîne ca principala sursă —, în ţara noastră se găsesc circa 50—60 ha arborete de duglas în vîrstă de 30—72 de ani, arborete care şi în condiţiile ţării noastre fructifică destul de regulat cu o periodicitate de 3—4 ani.

În afara acestor suprafeţe se mai găsesc un mare număr de arbori în buchete, pîlcuri sau izolaţi, prin parcuri şi grădini, care de asemenea, urmăriţi, ne-ar putea asigura o cantitate destul de importantă de seminţe.

Subliniem că sămînţa provenită din arborete „indigene", datorită selecţiei naturale, prezintă un interes deosebit din punct de vedere biologic, viitoarea generaţie fiind mai bine adaptată condiţiilor naturale de la noi.

Este necesar însă ca din aceste arborete şi dintre exemplarele izolate să se identifice şi să fie aleşi pentru recoltarea seminţelor arborii cei mai bine conformaţi.

Arboretele şi arborii aleşi să constituie rezervaţii de seminţe, care să fie stimulate în vederea fructificării şi producerii seminţelor de cea mai bună calitate.

Pentru identificare trebuie să se ţină seamă de existenţa unei strînse legături între forma exterioară a arborilor, ereditatea şi mai ales varietatea ecotipurilor, care în cazul duglasului, datorită amplitudinii mari ecologice, sînt foarte numeroase.

În cadrul Regiunii Crişana au fost identificate şi inventariate toate arboretele de duglas, formîndu-se din ele rezervaţii de seminţe.

În rezervaţiile constituite, fiecare arbore poartă un număr de ordine şi o descriere a principalelor caracteristici, iar staţiunea este caracterizată prin condiţiile climatice, sol, situaţie şi prin factorii dăunători, biotici şi abiotici.

După materializarea pe teren s-au luat măsurile necesare în vederea stimulării fructificaţiei în aceste rezervaţii, prin extragerea arborilor uscaţi, deperisanţi, vătămaţi, atacaţi, rupţi etc., lăsînd pe cei mai valoroşi, în aşa fel ca răspîndirea lor să fie pe cît posibil uniformă pe suprafaţa rezervaţiei şi căutînd a se realiza o desime optimă, care să asigure o dezvoltare proporțională a coronamentelor și în același timp fiecare arbore să dispună de suficientă lumină și căldură, condiții esențiale pentru fructificația abundentă.

În arboretele existente cu consistență plină, reducerea acesteia în vederea creării rezervației s-a făcut în funcție de condițiile staționale, de stadiul de dezvoltare și de starea de vegetație.

În aceste rezervații, în plus s-au luat măsuri de prevenire și combatere a dăunătorilor, a incendiilor, a pășunatului etc. Pe suprafața rezervației s-a mobilizat solul, iar în cazul arborilor izolați pe porțiunea proiecției coronamentului.

În general, duglasul este exigent față de umiditate în sol, și din acest motiv, mai cu seamă la arborii izolați și în regiunile cu deficit de umiditate, este bine ca în timpul iernii să se îngrămădească zăpada pe solul mobilizat de sub coronamente în vederea asigurării umidității necesare.

Din experiența noastră reiese că, dintr-un hectolitru de conuri, cantitatea de semințe extrasă a fost de 0,9—1,2 kg. Un con conține în medie 60 de semințe, din care numai 55—63% sînt semințe pline. S-a constatat, de asemenea, că numărul de semințe variază între 80 000 și 125 000 la kg, iar greutatea a 1 000 de semințe poate fi de 8—12 grame, ceea ce corespunde cu datele cunoscute din literatură.

Perioada de recoltare a semințelor de duglas

Semințele de duglas se coc începînd cu a doua decadă a lunii august. Urmărirea coacerii trebuie făcută însă începînd din primele zile ale lunii august, deoarece coacerea este în funcție de condițiile climatice, altitudine, expoziție, situația arborelui, în masiv sau izolat etc. La arborii izolați, la cei însoriți sau la altitudini joase, coacerea începe mai devreme. În multe cazuri, pe același arbore, coacerea se diferențiază, astfel încît la arborii izolați sau de la margine de masiv, pe partea însorită, colorarea conurilor în brun începe mai devreme. Aceste observații sînt de mare importanță, ținînd seamă că, după coacere, diseminarea semințelor se face în timp de numai cîteva zile (2—4 zile). Deci conurile trebuie recoltate imediat cînd încep să-și schimbe culoarea de la verde spre brun, fără a aștepta colorarea completă în brun, aceasta cu atît mai mult cu cît maturația seminței are loc naintea brunificării conurilor.

Manipularea semințelor de duglas

Conurile recoltate se transportă în aceeași zi la locul de prelucrare și dezaripare a semințelor, în ambalaje care să nu permită pierderea semințelor din conurile care eventual încep să se desfacă. Depozitarea conurilor se face în încăperi bine aerisite, podite, fără igrasie sau mucegai. Totdeauna este indicat ca înainte de introducerea la uscătorie conurile de duglas să fie zvîntate mai întîi, deoarece deschiderea solzilor se face mai greu, și deci procesul uscării durează mai mult, iar pe de altă parte uscarea conurilor umede la temperaturi ridicate poate reduce mult procentul de germinație a semințelor.

Este recomandabil ca introducerea conurilor în uscătorie să se facă atunci cînd greutatea lor a scăzut pînă la 28—29 kg/hl.

Temperatura la care se face uscarea conurilor în uscătorie este de circa 35°C. Procesul uscării durează între 12 și 24 de ore la uscătoriile special amenajate.

Umiditatea relativă a aerului în timpul uscării conurilor nu trebuie să depășească limita de 40%.

Conurile înainte de a fi introduse în uscătorie trebuie separate de corpuri străine (nisip, pietre, ramuri, ace etc.) cu ajutorul unui ciur sau site.

Datorită înălțimii mari a arborilor de duglas și fragilității vîrfurilor, în unele cazuri nu se pot culege toate conurile. Pentru a nu se pierde sămînța din conurile ce nu se pot recolta, este indicat să se curețe terenul sub coronamente și apoi să se bată conurile rămase, iar sămînța căzută să se măture și apoi, prin vînturare, să se separe de impurități. Dacă există posibilități, așternerea unor prelate sub arbori și scuturarea semințelor în zilele însorite dau rezultate și mai bune.

În cazul arboretelor cu consistență redusă, precum și pe lizierele arboretelor de duglas este bine să se mobilizeze solul înainte de culegerea conurilor, pentru ca sămînța rămasă nerecoltată, după cădere, să găsească condiții prielnice de germinație. Puieții rezultați pe această cale se scot după un an și se repică în pepinieră pentru dezvoltarea mai bună a sistemului radicelar.

O altă sursă de semințe o constituie plantajele, procedeu urmărit în ultimul timp de INCEF.

Extragerea semințelor din conurile uscate, dezariparea și curățirea de impurități se fac după același procedeu și în aceleași condiții ca la molid.

Păstrarea semințelor de duglas

În general semănarea duglasului este bine să se facă toamna, rezultatele semănăturii fiind superioare în acest caz. Dacă din anumite motive se păstrează pînă primăvara, atunci sămînța nu trebuie dezaripată pînă înainte de semănare. Aceasta pentru că aripioarele creează un spaţiu mai mare între seminţe dînd posibilitatea unei mai bune aerisiri şi feresc pătrunderea mucegaiului. Un bun mijloc de păstrare a seminţelor îl oferă conurile. Acest procedeu are însă dezavantajul de a necesita un spaţiu mare, iar manipularea este greoaie. Cantităţi mai mici de conuri se pot păstra în coşuri de nuiele folosite la păstrarea porumbului.

Seminţele, în cantităţi reduse, se pot păstra destul de bine în sticle sau borcane închise ermetic, care se depozitează la un loc ferit de variaţii prea mari de temperatură şi umiditate.

Împotriva variaţiilor de umiditate, borcanele se astupă cu dop de plută şi apoi se acoperă cu parafină sau ceară, iar contra variaţiilor de temperatură borcanele se depozitează într-o pivniţă sau în încăperi unde temperatura se poate păstra între ±2°C şi ±5°C.

Pentru cantităţi mai mari, păstrarea seminţelor se poate face în lăzi. Aceste lăzi, construite din scînduri uscate, este bine să aibă înălţimea maximă de 0,5 m, iar lungimea în funcţie de spaţiul de care se dispune şi cantitatea de seminţe. Capacul de deasupra lăzii să fie confecţionat din plasă de sîrmă cu ochiuri mici sau sită, pentru ca sămînţa să se poată aerisi şi în acelaşi timp să nu fie expusă atacului şoarecilor. Lăzile se aşază pe grinzişoare pentru o bună aerisire. Lopătarea seminţelor din lăzi o dată pe săptămînă le fereşte de mucegai sau încingere. Înainte de semănare, tratarea seminţelor împotriva dăunătorilor este totdeauna binevenită. Uneori este necesară tratarea şi înainte de punere la păstrare, care se face cu substanţe insecticide sau fungicide.

Ca insecticid se foloseşte, de obicei, praful de hexacloran (HCH) 1,5% în doză de 2 kg insecticid pentru 100 kg de seminţe, iar dintre fungicide se foloseşte abavitul în cantitate de 0,2 kg pentru 100 kg de seminţe.

Tratarea se face prin amestecarea seminţelor cu insecticidul sau fungicidul utilizat.

Înmulţirea prin altoire a varietăţilor, formelor şi clonelor valoroase de salcîm

Ing. Val. Enescu,
candidat în ştiinţe agricole
ing. E. Bîrlănescu, ing. C. Lăzărescu
Staţiunea INCEF Craiova INCEF

C.Z. Oxf. 165.44:176.1 *Robinia pseudacacia* L.

Planul de 6 ani al Ministerului Economiei Forestiere privind cultura pădurilor, elaborat pe baza Directivelor Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Romîn, prevede introducerea pe scară mare a speciilor repede-crescătoare, care să producă într-un timp relativ scurt o masă lemnoasă mare, cu un procent ridicat de lemn pentru lucru.

Pe această linie, în regiunea de cîmpie, în staţiuni corespunzătoare, se va extinde cultura salcîmului, cu care se va împăduri o suprafaţă totală de 30 000 ha. Pentru a se putea aprecia importanţa care se va acorda salcîmului, este suficient să se arate că suprafaţa culturilor de stejar împreună cu celelalte specii însoţitoare, raportate la aceeaşi perioadă de timp, va reprezenta numai două treimi din suprafaţa împădurită cu salcîm [13].

Cu toate că este apreciată ca specie repede-crescătoare (în staţiuni foarte bune din Oltenia a produs pînă la 18 m^3/an/ha), rezultatele cercetărilor întreprinse în ultimul timp demonstrează că, este totuşi posibil ca prin selecţie şi hibridări sexuate să se obţină clone sau hibrizi, care produc o masă lemnoasă mai mare şi, îndeosebi, de calitate mai bună decît actualele culturi create din material de împădurire neselecţionat.

Salcîmul *(Robinia pseudacacia* L.) este o specie caracterizată printr-o mare variabilitate, consecinţă a condiţiilor staţionale variate din cuprinsul arealului său de vegetaţie. Din punct de vedere silvic, interesează *var. rectissima* Raber, identificată pentru prima oară în insula Long Island (America de Nord), prezentînd o serie de însuşiri superioare salcîmului comun. În primul rînd, se remarcă prin trunchiuri rectilinii, cilindrice, bine elagate, înalte şi printr-o longevitate mai mare. În al doilea rînd, iese în evidenţă rezistenţa la atacul ciupercilor şi insectelor şi durabilitatea mai mare a lemnului. Prezintă, însă, marele inconvenient de a produce foarte puţine seminţe, practic insuficiente pentru înmulţirea în masă [3].

În cadrul var. *rectissima* Raber s-au deosebit trei tipuri: *pinnata,* cu creşteri frumoase, coroană îngustă şi foarte exigent faţă de sol; *palmata,* cu coroană mai puţin îngustă ca precedentul, tulpina dreaptă numai în arboretele strînse, destul de pretenţios faţă de sol; *spreading,* cu coroană largă, impropriu pentru selecţie [7].

În R.P. Ungară, lucrările de selecţie a salcîmului, începute după anul 1930, de cunoscutul selecţionator R. Fleischman, şi extinse mult după anul 1951, au urmărit să obţină clone repede-crescătoare, cu trunchiuri rectilinii fără spini şi rezistente la secetă. Dintre rezultatele obţinute pînă în prezent se menţionează alegerea de arbori plus şi înmulţirea lor prin altoire, studii asupra biologiei înfloririi (lipsa proterandriei şi inutilitatea castrării florilor) etc. S-au făcut, de asemenea, încrucişări artificiale sexuate între specia tipică *(R. pseudacacia* L.) şi unele din formele sale de creştere (de exemplu *piramidalis).* Materialul selecţionat obţinut se înmulţeşte vegetativ, îndeosebi prin altoire [2], [6].

În Uniunea Sovietică s-a urmărit ca, prin încrucişări sexuate, să se obţină hibrizi rezistenţi la ger. În acest scop s-au încrucişat *Robinia pseudacacia* L. şi *Robinia neomexicana* A. Gray, obţinîndu-se hibrizi mai repede-crescători decît părinţii [1].

În ţara noastră, după cum se ştie, se găsesc cele mai întinse şi frumoase arborete de salcîm din Europa, reprezentînd în acelaşi timp un preţios material iniţial pentru selecţionarea celor mai bune varietăţi, forme şi clone. Lucrările de selecţie au început organizat din anul 1959, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, aplicîndu-se atît metoda selecţiei în masă cît şi selecţia individuală. Criteriile principale de selecţie sînt rapiditatea de creştere, forma trunchiului şi arhitectura coroanei, starea sanitară, rezistenţa la ger şi secetă.

Ca şi în alte ţări, s-a putut constata şi la noi că varietăţile, formele şi clonele valoroase de salcîm fructifică foarte puţin sau practic nu fructifică, şi ca urmare trebuie înmulţite pe cale vegetativă. De aceea, într-o primă etapă, paralel cu lucrările de selecţie, s-au întreprins cercetări care au avut drept scop să stabilească cele mai adecvate metode de înmulţire vegetativă a salcîmului. În cadrul acestui articol se prezintă rezultatele cercetărilor privind înmulţirea prin altoire a varietăţilor, formelor şi clonelor valoroase de salcîm.

S-a ales ca metodă de înmulţire a salcîmului altoirea deoarece, pe de o parte, este metoda folosită frecvent cu succes pentru înmulţirea formelor horticole ale salcîmului şi, pe de altă parte, este utilizată frecvent de geneticienii forestieri, fiind considerată drept „cheia ameliorării speciilor forestiere prin metoda selecţiei individuale" [4].

În cadrul lucrărilor de ameliorare a speciilor forestiere, altoirea oferă următoarele avantaje:

— conservă integral elitele individuale, perpetuînd astfel unele combinaţii genetice care prezintă interes;

— permite multiplicarea arborilor plus într-un număr infinit de exemplare;

— exemplarele obţinute prin altoire fructifică timpuriu (de la 1—6 ani în funcţie de specie), abundent şi regulat, motiv pentru care plantajele de seminţe sînt constituite din plante altoite;

— plantele altoite, fructificînd timpuriu şi putînd fi menţinute prin toaletare de talie mică, oferă posibilitatea de a se face polenizări controlate şi alte diverse experimente incomparabil mai uşor decît pe arborii mari (cum sînt arborii plus sau elită);

— deoarece, exemplarele obţinute prin altoire reproduc exact însuşirile de formă şi rezistenţă la paraziţi a arborilor-mamă, este posibilă compararea între ei a arborilor plus (test de clone sau tree-show, cum îl numesc geneticienii).

Cercetările noastre au urmărit să stabilească care metodă de altoire (implicit, într-o oarecare măsură, epoca de altoire) dă cel mai mare procent de prindere; influenţa metodei de altoire asupra stării sanitare a plantelor obţinute; influenţa vîrstei arborilor din care provin altoaiele, precum şi a calităţii acestora asupra prinderii; afinitatea la altoire a unor varietăţi, forme şi clone. Toate altoirile s-au făcut pe portaltoaie de *R. pseudacacia* L., în vîrstă de doi ani, repicate la tarla.

Faţă de obiectivele propuse s-a experimentat altoirea cu mugure dormind şi altoirea cu ramură detaşată în despicătură, triangulaţie, în sac şi sub coajă. Altoirile cu mugure dormind s-au executat în a doua decadă a lunii august 1960, iar altoirile cu ramură detaşată, în a doua decadă a lunii aprilie 1961. În cazul altoirii cu ramură detaşată, pentru a se asigura diferenţa dintre concentraţia sucului celular al altoiului şi portaltoiului, necesară pentru concreşterea lor, altoirile s-au recoltat în repausul vegetativ profund, păstrîndu-se pînă la altoire în gheţărie. Altoirea s-a executat după tehnica cunoscută ce o comportă fiecare metodă. Legăturile s-au făcut cu rafie şi s-au uns cu mastic pregătit la cald.

Condiţiile meteorologice din perioada de timp cînd s-au făcut altoirile de primăvară şi din următoarele 10 zile s-au caracterizat prin temperaturi ridicate (mai mari decît normale) şi vînt uscat, de intensitate mijlocie, dinspre vest.

Pentru stabilirea procentului de prindere s-au făcut două inventarieri: prima la 1 iunie 1961, cînd s-au numărat altoaiele prinse, și a doua în toamna anului 1961, după căderea frunzelor, cînd s-au putut evalua pierderile din cursul sezonului de vegetație, cu indicarea cauzelor (rupturi de vînt, copleșiri etc.).

Tabela 1

Influența metodei de altoire asupra prinderii

Metoda de altoire	Altoiul (clona sau forma)	Nr. de exemplare altoite	Rezultate, %	
			1.03.1961	toamna 1961
În despicătură	*R. pseudacacia* L. arbore special A	11	63,6	54,5
	R. pseudacacia L. arbore special D	30	93,3	90,0
	R. pseudacacia L. arbore plus 3 CIUR	58	58,6	58,6
	Total	99	69,7	67,7
În triangulație	*R. pseudacacia* L. arbore special A	21	80,9	71,4
	R. pseudacacia L. arbore special D	17	100,0	100,0
	R. pseudacacia L. arbore plus 3 CIUR	24	75,0	75,0
	Total	62	83,9	80,6
În sac	*R. pseudacacia* L. arbore special A	22	95,4	95,4
	R. pseudacacia L. arbore special D	19	94,7	94,7
	Total	41	95,1	95,1
Sub coajă	*R. pseudacacia* L. arbore plus 3 CIUR	30	96,7	96,7
Oculație cu mugure dormind	*R. pseudacacia* L. arbore special 4018 Snagov	28	7,1	7,1
	R. pseudacacia L. arbore special 4 000 Snagov	74	0	0
	R. Bessoniana' Kirchn 4 006 Snagov	64	3,1	3,1
	R.'Unifoliola' Talou 4 136 Snagov	24	4,2	4,2
	R.'Decaisneana' Carr. 4 124 Snagov	37	5,4	5,4
	Total	227	3,1	3,1

Prezentarea datelor obținute (tabela 1) evidențiază foarte pregnant că, în ceea ce privește procentul de prindere a altoaielor, prin altoirea cu ramură detașată se obțin rezultate incomparabil mai bune decît prin altoirea cu ochi dormind. Altoirea cu ochi dormind, practic, nu dă rezultate. În plus, plantele obținute prin această metodă, datorită poziției altoiului și vigorii mari de creștere, au la bază forma de seceră.

În R.P. Ungară, A. Kisromai [8], în lucrările de altoire executate în aprilie 1960, în oculație, cu muguri de pe lujeri recoltați la 2 martie, același an, și păstrați pînă la altoire în pivniță cu capetele în rumeguș umed, a obținut un procent de prindere de 39,1% pe care îl apreciază ca nesatisfăcător, considerînd că altoirea în despicătură este mai indicată.

Dintre metodele de altoire cu ramură detașată, cele mai bune rezultate dă altoirea în sac și sub coajă, adică metodele care se caracterizează prin aceea că tăietura care se practică pentru aplicarea altoiului nu afectează decît peridermul, liberul secundar și cambiul portaltoiului. La altoirea în despicătură și triangulație, tăietura cuprinde și lemnul, fapt care are consecințe importante asupra procentului de prindere și asupra stării sanitare a plantelor obținute. Pe zona de contact, alcătuită din lemn, neexistînd țesuturi generatoare, altoiul nu concrește cu portaltoiul (nu se face sudura organică), rămînînd o rană, care în primul an este de obicei deschisă, deoarece valurile de acoperire nu reușesc întotdeauna să acopere în acest timp întreaga secțiune transversală a portaltoiului rezultată în urma retezării lui. Cu toate că locul altoirii se unge cu mastic, pentru a împiedica accesul apei, aerului și agenților criptogamici, totuși, în zona amintită, lemnul se alterează cromatic, semn al unei infestări cu agenți patogeni (fig. 1). Deoarece, la salcîm, micile focare de putregai se întind pe tulpină în sus, putînd să deprecieze porțiunea de trunchi de la baza arborelui — cea mai valoroasă pentru lucru — se impune a aprecia ca neindicată altoirea salcîmului în despicătură sau în triangulație.

Din aceleași puncte de vedere, oarecare deosebiri există și între altoirea în despicătură și altoirea în triangulație, deosebiri determinate de adîncimea tăieturii, care se practică în lemn. La altoirea în despicătură, tăietura este mult mai profundă (se despică întreg portaltoiul) decît la altoirea în triangulație. Drept consecință, prin altoirea în triangulație se obține un procent de prindere mai mare și o zonă de alterare cromatică mai mică decît în cazul altoirii în despicătură (fig. 1).

În general, numărul de altoaie prinse care se pierd în cursul sezonului de vegetație este mic (în medie 4%). Cele mai multe din pierderi se datoresc rupturilor de vînt. Și din acest punct de vedere altoirea în despicătură este necorespunzătoare, fiind urmată de altoirea în triangulație. La altoirea în sac și sub coajă, în cursul sezonului de vegetație nu se înregistrează pierderi.

Vîrsta arborilor-mamă din care s-au recoltat altoaiele influențează asupra prinderilor. Atît la *Robinia pseudacacia* cît și la *Robinia hispida* L., altoaiele recoltate de la arbori tineri au dat un procent de prindere mai mare decît cele recoltate de pe arbori mai bătrîni (tabela 2).

O influență și mai puternică asupra procentului de prindere manifestă calitatea altoaielor, care, atunci cînd se asociază și cu vîrsta mare, apare și mai pregnantă. Astfel, altoaiele recoltate din arborele plus 2 CIUR, care avea o stare de vegetație foarte lîncedă, cu mare parte din coroană pe cale de a se usca, au dat cel mai mic procent de prindere (8,0%) din întreaga serie de experimente. Altoaie de calitate slabă s-au recoltat și din arborele cu înflorire tîrzie nr. 1, obținîndu-se un procent de prindere ceva mai bun (38%), probabil datorită vîrstei mai mici.

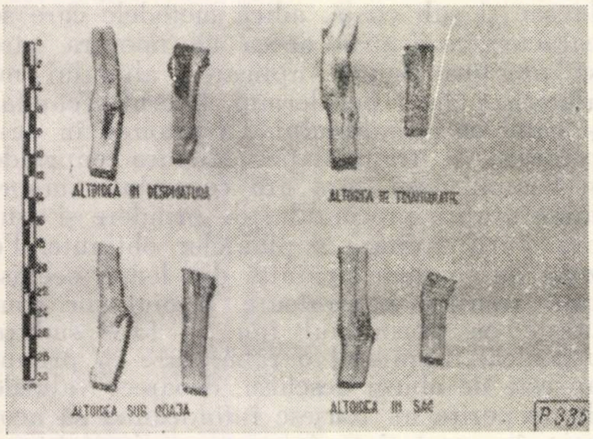


Fig. 1. Secțiuni prin locul de altoire. Se vede alterarea cromatică.

În cadrul aceleiași specii, în ceea ce privește procentul de prindere al altoaielor există variații individuale, care oscilează în limite destul de largi. Din acest punct de vedere merită a fi remarcat arborele *special D* care se caracterizează printr-o mare rapiditate de creștere, dublată în același timp de un procent de prindere mare (90,0%).

În general, specia *Robinia hispida* dovedește mare afinitate la altoirea pe portaltoi de *R. pseudacacia,* dînd procente de prindere ridicate, în general mai ridicate decît atunci cînd se altoiește *R. pseudacacia* L. pe portaltoi din aceeași specie.

Din datele prezentate mai sus se pot trage următoarele concluzii :

Tabela 2

Multiplicarea prin altoire în despicătură a unor clone și varietăți valoroase de salcîm de diferite vîrste

Nr. crt.	Specia, clona sau varietatea	Vîrsta arborilor din care s-au recoltat altoirii, ani	Numărul de exemplare altoite	Altoaie prinse la 1 iunie 1961		Altoaie prinse în toamna 1961		Pierderi* în sezonul de vegetație		Observații
				nr.	%	nr.	%	nr.	%	
1	*Robinia pseudacacia* L. — arbore plus 6 CIUR	68	117	85	72,6	81	69,2	4	4,7	
2	*Robinia pseudacacia* L. — arbore plus 3 CIUR	68	58	34	58,6	34	58,6	0	0	
3	*Robinia pseudacacia* L. — arbore plus 2 CIUR	68	75	6	8,0	6	8,0	0	0	calit. alt. f. slabă
4	*Robinia pseudacacia* L. — arbore plus 1 TUN	32	120	95	79,2	88	73,3	7	7,3	
5	*Robinia pseudacacia* L. — arbore special B	13	50	40	80,0	38	76,0	2	5,0	
6	*Robinia pseudacacia* L. — arbore special C	13	65	57	87,7	55	84,6	2	3,5	
7	*Robinia pseudacacia* L. — arbore special D	7	30	28	93,3	27	90,0	1	3,5	
8	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 1	16	21	9	42,8	8	38,0	1	11,1	calit. altoaielor slabă
9	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 2	16	16	14	87,5	14	87,5	0	0	
10	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 3	16	17	12	70,5	12	70,5	0	0	
11	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 4	16	17	15	88,2	15	88,2	0	0	
12	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 5	16	16	13	81,3	12	75,0	1	7,7	
13	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 6	6	17	14	82,3	14	82,3	0	0	
14	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 7	6	18	14	77,7	14	77,7	0	0	
15	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 8	6	19	17	89,5	17	89,5	0	0	
16	*Robinia pseudacacia* L. — arbore cu înflorire tîrzie nr. 9	6	17	17	100,0	16	94,1	1	5,9	
17	*Robinia pseudacacia ,,Semperflorens''* Carr.	6	122	90	73,8	84	68,9	6	6,7	
18	*Robinia hispida* L.	20	30	29	96,6	27	90,0	2	6,9	
19	*Robinia hispida* L.	5	27	27	100,0	27	100,0	0	0	
20	*Robinia pseudacacia ,,piramidalis''* Pepin	30	74	62	83,8	62	83,8	0	0	
	TOTAL		926	678	73,2	651	70,3	27	4,0	

* Frînți și uscați.

1. Înmulţirea varietăţilor, formelor şi clonelor valoroase de salcîm se poate face cu succes pe scară mare prin altoire.

2. Dintre metodele de altoire, cele mai bune rezultate în ceea ce priveşte procentul de prindere, starea sanitară şi forma plantelor obţinute le dau altoirea sub coajă şi altoirea în sac.

3. Altoaiele recoltate din arbori tineri dau procente de prindere mai mari decît cele recoltate din arbori mai bătrîni.

4. Asupra procentului de prindere, o influenţă puternică manifestă calitatea altoaielor.

Bibliografie

[1] Albenski, A. V. *Hibrizii salcîmului.* În: Lesnoe hozeaistvo, nr. 9. 1958, p. 74–75.

[2] Baboş, I. *Despre salcîmul de valoare de pe nisipuri.* În: „Az erdö", nr. 6, 1958, p. 211–216 (tradus în Caet selectiv Silvicultură, nr. 12, 1959, p. 4–6).

[3] Bălănică, Th. *Robinia pseudacacia var. rectissima Raber.* În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1940, p. 169–172.

[4] Bouvarel, P. *La sélection individuelle des arbres forestiers (résineux) à la station de recherches et expériences forestières.* În: Revue forestière française, nr. 11, 1955.

[5] Gathy, P. *Le greffage au service de la sylviculture.* În: Annales de Gembloux. I-er trimèstre 1958, p. 92–99.

[6] Kopecky, F. *Contribuţii la selecţia salcîmului.* În: Erdészeti kutatások, nr. 1–2, 1957.

[7] Kopecky, F. *Cîteva date despre selecţia salcîmului.* În: Lesnoe hozeaistvo nr. 8, 1959, p. 88–90.

[8] Kysromay, A. *Az árbocakác szaporitásának kisérleti eredményei.* În: Az erdö, nr. 3, 1961, p. 97–100 (tradus în Documentare curentă în silvicultură, CDF, 4, 1967, p. 11–14).

[9] Larsen Syrach, C. *Genetics in silviculture.* Oliver and Boyd, London, 1956.

[10] Lăzărescu, C. *Obiective în selecţia salcîmului.* În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1960, p. 332–334.

[11] Lăzărescu, C. şi colaboratorii. *Experimentări privind butăşirea salcîmului.* În: Revista Pădurilor, nr. 9, 1961, p. 525–526.

[12] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împădurire, factor de bază pentru ridicarea productivităţii pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 197–202.

[13] Negrea, L. *Valorificarea superioară a fondului forestier prin culturi forestiere de înaltă productivitate.* În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1961, p. 193–196.

Contribuţii la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere exotice şi decorative

Ing. **Al. Hulea** în colaborare cu ing. **St. Radu**
şi ing. **E. Cucuian**
Staţiunea INCEF Simeria

C.Z. Oxf. 232.32:232.11

Datele prezentate în cadrul acestui articol semnalează aspecte noi, constatate în cultura în piepinieră a 12 specii exotice de foioase cu caracter forestier, decorativ sau mixt.

Datele au rezultat din experimentări întreprinse mai mulţi ani în cadrul staţiunii INCEF Simeria.

Condiţiile ecologice ale Arboretum-ului Simeria

Aşezare: cursul mijlociu al rîului Mureş, pe albia majoră (alt. 185 m) şi pe prima terasă (200 m).

Suprafaţă: 70 ha, mărginită de teren agricol.

Condiţii climatice: provincia climatică *Cfbx* (după Köppen).

Temperaturi:
— maxima absolută + 39,4°C
— minima absolută — 28,1°C
— media anuală + 10,1°C
— media iernii — 1,1°C
— media primăverii + 10,4°C
— media verii — 20,2°C
— media toamnei — 11,1°C
— media sezonului de vegetaţie (IV—X) + 17,0°C.

Îngheţul timpuriu 1—15 noiembrie
Îngheţul tîrziu 15 aprilie

Variaţia termică este relativ redusă.

Precipitaţii: anuale 548 mm
— vara 224,8 mm
— iarna 75,1 mm
— în sezonul de vegetaţie 362 mm

Umiditatea aerului:
— în iulie 62%
— în ianuarie 86%
— medie anuală 66%.

Indicii de ariditate (De Martonne): I-38, II-25, III-27, IV-22, V-30, VI-33, VII-27, VIII-28, IX-15, X-30, XI-17, XII-38, anual-27.

Vînturile vătămătoare bat obişnuit de la est şi uneori de la vest.

În general — iarna este scurtă, rece, cu zăpadă puţină,
— vara este umedă, caldă, fără călduri excesive.

Condiţii de sol. Solurile mai reprezentative sînt: crud aluvionar, crud forestier de luncă, brun forestier de luncă, brun de fîneaţă umedă, brun de pădure, brun slab podzolit.

Vegetaţia naturală. Sălcet, plop alb cu salcie, plopiş, plop cu ulm, ulm cu plop şi frasin, frasin cu plop, ulmet, ulm cu stejar, stejar cu frasin.

Aesculus hippocastanum L. — Castan porcesc.

Castanele au fost recoltate în luna octombrie şi ferite de ploi. Semănatul s-a făcut înainte de îngheţarea solului, la tarla, la adîncimea de 8 cm, cu bilon de 5 cm. S-au adoptat rigole de 10 cm lăţime şi intervale între rînduri de 15 şi 50 cm.

Primăvara, cu circa două săptămîni înainte de ultimul îngheţ, bilonul a fost îndepărtat. Răsărirea a fost uniformă.

În primul an, puieţii au ajuns la înălţimea de 15 cm, iar după al doilea an au putut fi repicaţi sau plantaţi în pădure pentru vînat, avînd peste 25 cm. Repicaţi, în primii doi ani au crescut foarte încet.

Buxus sempervirens L. — Cimişir.

Varietatea arborescentă a fructificat abundent şi anual. Fructele s-au recoltat în decada 3 iulie şi decada 1 august. Seminţele s-au obţinut cu uşurinţă prin uscarea la soare a fructelor.

Semănate toamna tîrziu şi primăvara timpuriu, au răsărit în primăvara anului al doilea, uniform. După primul an, puieţii au crescut 5 cm, iar după cel de-al doilea au ajuns la 10 cm înălţime. Umbriţi natural, de sus şi lateral, puieţii s-au dezvoltat uniform.

Semănătura s-a făcut la strat, la fel cu cele de răşinoase, şi la tarla. Întreţinerile s-au putut face mai bine în primul caz.

Puieţii s-au repicat 3—4 ani, după care creşterile anuale au fost mult mai mari.

Carya ovata (Mill.) K. Koch — Hicori alb.

Nucile au fost recoltate în decada 3 septembrie şi decada 1 octombrie; semănatul lor s-a făcut toamna tîrziu sau primăvara foarte de timpuriu, nestratificate. Au răsărit în a doua jumătate a lunii mai, în mod treptat.

Semănăturile de toamnă au trebuit să fie bine protejate împotriva şoarecilor, larvelor de cărăbuş şi cîrtiţelor, care le pot compromite. Frunzele puieţilor suferă de insolaţia puternică de peste vară.

Catalpa speciosa Warder — Catalpa mare.

Capsulele s-au recoltat în lunile noiembrie, decembrie, după care au fost ţinute în loc uscat pînă la deschidere, detaşîndu-se apoi cu mîna de pe miezul acestora.

Semănăturile s-au făcut în decada 3 aprilie şi decada 1 mai. Seminţele s-au semănat la 1,5—2,0. Răsărirea a avut loc în decadele 2 şi 3 ale lunii mai. S-au adoptat rigole înguste, cu intervalul de 15 şi 35 cm şi 20—25 plante pe m l, care au asigurat puieţi uniformi şi apţi de plantat după un an.

În sol nisipos, creşterile au fost mari şi lignificarea s-a făcut slab, peste iarnă producîndu-se degerarea aproape generală a părţii superioare a tulpinilor.

Diospyros virginiana L. — Abanos de Virginia.

Fructele s-au recoltat în decadele a 2-a şi a 3-a ale lunii noiembrie şi decada 1-a decembrie. Seminţele s-au maturizat numai cînd sezonul de vegetaţie a fost lung şi călduros.

Fructele au fost păstrate în încăperi calde pînă la înmuierea învelişului cărnos, după care au fost spălate în sită rară, pentru îndepărtarea acestuia. Au fost apoi stratificate pînă primăvara de timpuriu, cînd s-au semănat la adîncimea de 3 cm. Răsărirea s-a produs în decada a 2-a a lunii mai.

Puieţii crescuţi în soluri de textură uşoară au făcut un pivot foarte dezvoltat şi au fost foarte dificili la transplantare.

Juglans nigra L. — Nuc negru.

Nucile s-au recoltat de pe sol în tot cursul lunii octombrie. Pînă la semănare au fost păstrate în grămezi, în aer liber, pentru putrezirea învelişului cărnos.

Semănăturile s-au făcut cu regularitate toamna tîrziu, înainte de primele îngheţuri, la adîncimea de 8 cm, şi cu un bilon de 5 cm, fără vreo pregătire prealabilă.

Răsărirea s-a produs în decadele 1-a şi a 2-a din mai, după 3—4 săptămîni de la îndepărtarea bilonului.

Nucile au avut, obişnuit, germinaţia tehnică ridicată (peste 90%); greutatea la 1 000 buc. a fost peste 11 kg, iar la 90 buc. peste 1 kg.

Semănăturile pe rigole de 10 cm lăţime, la distanţele 15 şi 50 cm, au dat puieţi foarte bine dezvoltaţi, cu rădăcini proporţionate, după un an. S-au semănat 20—25 nuci la m şi au rezultat circa 60—80 puieţi la m^2.

În solurile nisipoase, puieţii au făcut un pivot puternic, foarte dificil la plantare.

În iernile cu zăpadă puţină şi perioade calde şi umede, pe soluri grele, semănăturile neacoperite cu frunze au suferit prin îngheţarea rădăcinilor la mai bine de jumătate din numărul puieţilor.

Liriodendron tulipifera L. — Liriodendron.

Seminţele s-au recoltat de pe solul neacoperit de zăpadă tot timpul iernii. Obişnuit, ele au fost de calitate inferioară (germinaţia tehnică sub 15%). Pînă la semănare au fost stratificate.

Semnăturile s-au făcut în decadele a 2-a şi a 3-a din aprilie, foarte dese, la 2 cm adîncime, şi s-au acoperit cu frunze pînă la răsărire. La nevoie au fost udate. Răsărirea s-a produs în decadele 2 şi 3 din iunie. Culturile cu umbră naturală potrivită s-au dezvoltat bine, cele neumbrite au crescut mai încet. În toate cazurile, adăpostul lateral a existat.

Puieții au crescut neuniform, chiar pe rîndurile rare. În primii doi ani, plantele au atins abia 10—20 cm, după care ritmul de creștere s-a accelerat, puieții repicați au stagnat un sezon, apoi după doi ani au fost apți pentru plantații decorative.

Magnolia acuminata L. — Magnolie mare

Recoltarea fructelor s-a făcut înainte de deschidere, în decada a 3-a septembrie și decada 1-a octombrie. Ele au fost apoi uscate în încăperi închise, după care s-au scos semințele cu mîna (fig. 1).

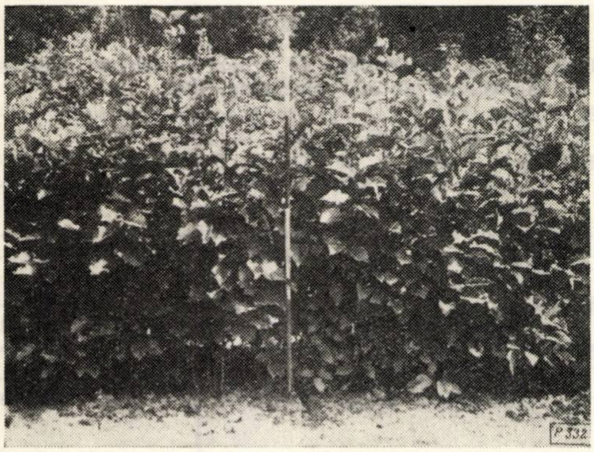


Fig. 1. Cultură de *Magnolia acuminata* L. (Magnolie mare) în vîrstă de trei ani. (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Semănăturile făcute toamna nu au putut fi păstrate pînă primăvara, din cauza șoarecilor care le-au compromis parțial sau, uneori, total.

Semănăturile făcute în decada a 3-a martie și 1-a aprilie, semințe stratificate de toamna tîrziu, prevenite de șoareci, cîrtițe și udate la nevoie, au răsărit în decada a 3-a a lunii mai.

Puieții s-au comportat foarte asemănător cu cei de liriodendron.

Magnolia kobus DC.

Fructele s-au recoltat în tot cursul lunii octombrie. Scoaterea semințelor a fost mai anevoioasă decît la magnolia mare, însă s-a făcut după un procedeu analog (fig. 2).

Semințele au fost stratificate și s-au semănat în decada a 2-a și a 3-a din aprilie, în condiții similare cu cele de la magnolia mare.

S-a făcut semănături și în locuri deschise, puieții ajungînd după un sezon de vegetație la 15—20 cm înălțime.

În semănăturile rare, cu 10—15 exemplare la m, puieții au ajuns înălțimea de 1,5 m la vîrsta de trei ani, putînd fi plantați direct în lucrările de zone verzi.

Peste iarnă, culturile de 1 și 2 ani au fost acoperite cu frunze ; vîrfurile puieților au degerat, în proporție de 20—40%, mai ales în locurile deschise și după toamne scurte. Plantele vătămate și-au refăcut relativ ușor coroana.

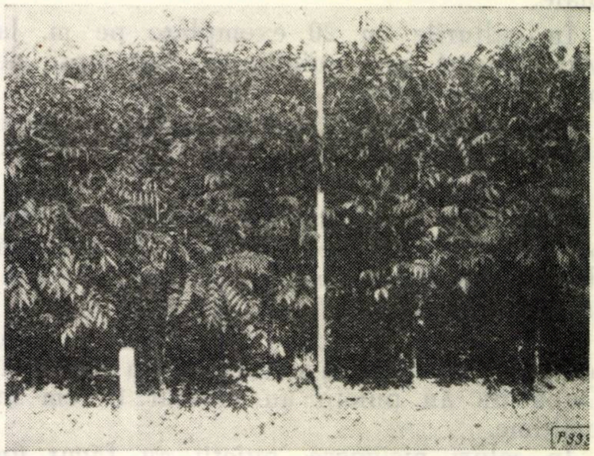


Fig. 2. Cultură de *Magnolia Kobus* DC. în vîrstă de trei ani (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Plantele repicate în locuri deschise au fost mai robuste, însă au avut creșteri mai reduse.

Phellodendron amurense Rupr. — Arbore de plută

Recoltarea fructelor s-a făcut în decada a 3-a a lunii septembrie, imediat după o ușoară colorare spre negru. Momentul potrivit a trebuit să fie urmărit îndeaproape, fructificația putînd fi compromisă de păsări (fig. 3).

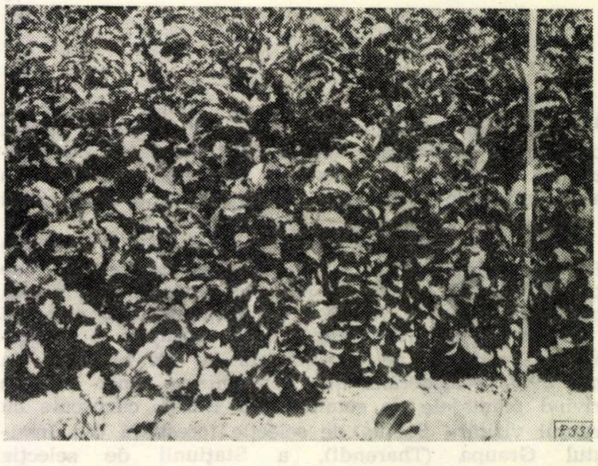


Fig. 3. Cultură de *Phellodendron amurense* Rupr. (arbore de plută) după trei ani de repicaj (Pepinierele stațiunii experimentale Simeria).

Foto : ing. St. Radu

Semănăturile s-au făcut, cu semințe păstrate în pungi, în condiții obișnuite, în decada a 3-a din martie, pe rigole de 5 cm lățime, la adîncimea de 1 cm și acoperite cu sol tasat. Răsărirea s-a produs foarte uniform, în decada 1-a din luna mai.

Condițiile în care s-au făcut semănăturile au fost variate, dar rezultatele foarte apropiate.

În culturile cu 20 exemplare pe m, la vîrsta de 1 an, puieții au fost apți de plantat sau repicat.

Vătămări de ger s-au înregistrat foarte slabe.

Quercus imbricaria Michx.

Ghinda s-a recoltat în decada 1-a din octombrie, după care poate fi compromisă de veverițe. Peste iarnă s-a păstrat în pungi, în magazie uscată.

Semănată în decada a 3-a a lunii aprilie, a răsărit uniform în decada a 2-a din mai. După un an puieții au crescut 15 cm în înălțime.

În soluri nisipoase, puieții au făcut un pivot puternic și au stagnat la plantare.

Xanthoceras sorbifolia Bge.

Fructele au fost recoltate în ultima decadă a lunii august și în primele două decade ale lunii septembrie, în momentul crăpării învelișului.

Semințele s-au obținut cu ușurință, prin desfacerea cu mîna a cojii fructului. Uscate, peste iarnă, au fost păstrate în pungi și semănate în decada a 2-a sau a 3-a din aprilie. Răsărirea s-a produs în decada a 2-a și a 3-a a lunii mai. S-au observat cazuri dese de înflorire la puieții din pepinieră (30%). Plantele repicate s-au dezvoltat anevoie.

Pe soluri compacte s-a înregistrat putrezirea rădăcinilor, care a dus la uscarea multor puieți.

Bibliografie

[1] Enescu, V. *Semințe de arbori și arbuști*, Editura agrosilvică de stat, București, 1956.

[2] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*. Editura agro-silvică de stat, București, 1956.

[3] Pașcovschi, Ș. și colectiv. *Cultura speciilor lemnoase exotice*. Editura agro-silvică de stat, București, 1954.

[4] Pașcovschi, Ș. și colectiv. *Îndrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice*, Editura agrosilvică de stat, București, 1954.

[5] Rubțov, Șt. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*. Editura agro-silvică de stat, București, 1958.

[6] * * * *Buletine de analiză a calității semințelor*. Laboratorul de controlul semințelor, Stațiunea experimentală Brașov, Institutul de cercetări silvice.

Unele aspecte privind înființarea plantajelor de semințe forestiere în R.D.Germană

Ing.St. Radu
Stațiunea INCEF Simeria

C.Z.Oxf. 232.311.3.

Asigurarea economiei forestiere cu semințe selecționate, produse în plantaje sau rezervații judicios alese, constituie o preocupare actuală în toate țările cu silvicultură intensivă, reprezentînd o verigă esențială în cadrul măsurilor complexe de ridicare a productivității și rezistenței arboretelor.

Despre plantajele semincere s-a scris și în paginile „Revistei Pădurilor" [1, 14], înregistrîndu-se față de această metodă modernă un viu interes din partea specialiștilor noștri. Întrucît în țara noastră urmează a se realiza un vast program de înființare a plantajelor de semințe, pe o suprafață de 200 ha, pînă în anul 1968, considerăm utilă prezentarea unor aspecte privind plantajele de semințe din R.D.G. cunoscute cu prilejul vizitării Secției de selecție forestieră din Institutul Graupa (Tharandt), a Stațiunii de selecție Waldsieversdorf (Inst. Eberswalde), a unor lucrări experimentale și de producție, precum și din literatura germană de specialitate.

I Scurt istoric

Prima mențiune asupra utilității plantajelor datează din anul 1805, cînd un silvicultor anonim consemnează în „Kursfürstlich Oberpfälzischen Wochenblatt" o notiță despre necesitatea ameliorării producției de semințe cu ajutorul altoirilor practicate în pomicultură [9]. Ideea a fost reluată mai tîrziu de Fabricius (1922) și Lochow (1929), pentru ca, după cel de-al doilea război mondial, să fie concretizată într-un sistem închegat și inovator în lucrările geneticienilor *Syrach-Larsen* (1953, 1956), *Jensen* (1940, 1950) și *Lindquist* (1951).

În condițiile economiei forestiere germane, unde pădurile au suferit mult în perioada războiului și se posedă o vastă experiență privind rolul hotărîtor al provenienței în reușita noilor culturi, problema asigurării cu semințe selecționate s-a pus deosebit de accentuat în ultimul deceniu. De aceea traducerea în limba germană a lucrării lui *Lindquist*: *„Genetica forestieră în practica silviculturii suedeze"*, în 1951, coincide cu începutul unor ample lucrări de selecție, incluzînd alegeri de arbori plus și instalări de plantaje, inițiate atît de cercetători cît și de practicieni. Experiența acumulată an de an în unitățile experimentale din Graupa și Waldsieversdorf a permis elaborarea a numeroase lucrări, dintre care unele capitale, publicate de *Schröck*, *Kootz* și *Hoffmann* [8] sau *Rohmeder* și *Schönbach* [6]. În 1948 are loc o primă consfătuire privind aplicarea selecției în practica forestieră, iar din 1952 se alocă fonduri pentru cercetări în domeniul plantajelor. După 1954 au loc consfătuiri anuale și schimburi de experiență asupra alegerii arborilor plus, metodelor de altoit și întreținerii plantajelor.

II. Suprafeţele plantajelor, repartizarea lor pe specii şi zone de vegetaţie

Actualmente lucrările de plantaje se desfăşoară pe baza unui plan de perspectivă, axat pe prevederile planului septenal de stat (1959–1965). Pînă în 1965 se prevede instalarea a circa 650 ha de plantaje pentru peste 20 de specii lemnoase [4]. Analizînd repartizarea pe specii a acestei suprafeţe totale, constatăm că cea mai mare pondere o au pinul silvestru (40%), molidul (14%), duglasul (9%) şi gorunul (9%), urmînd în ordine descrescătoare: fagul (6%), stejarul (4%), stejarul roşu, laricele japonez, pinul strob, teiul, aninul şi bradul. Pentru celelalte specii (molidul de Sitka, *Abies grandis,* molidul sîrbesc, pinul negru, carpenul, ulmul, paltinul de munte, mesteacănul, salcimul, plopul tremurător şi cireşul) se vor instala plantaje mai mici – între 0,5 şi 5 ha pentru o specie – pe o suprafaţă totală de 30 ha. Menţionăm faptul că se instalează plantaje şi pentru diferite forme de paltin şi mesteacăn, în vederea producerii de lemn pentru furnire estetice.

La repartizarea plantajelor în cadrul celor 14 regiuni administrative şi al celor două zone mari geomorfologice şi fitoclimatice din R.D.G.: cîmpia din nord (diluviu) şi munţii mijlocii din sud, s-a ţinut seamă de cerinţele ecologice ale speciilor respective şi de necesarul de seminţe. În zona de cîmpie, acoperită în mare parte de pinete, în care se efectuează ample lucrări de refacere şi ameliorare, se vor instala 63% din suprafaţa totală a plantajelor, restul revenind zonei munţilor mijlocii, unde, în general, se urmăreşte regenerarea naturală a arboretelor. Suprafeţele cele mai mari de plantaje se vor instala în regiunile: Neubrandemburg (87,4 ha), Magdeburg (70,7 ha) şi Dresden (59,5 ha), iar cea mai mică în Regiunea Gera (20 ha). Compararea cifrelor de mai sus cu actuala distribuţie pe specii a suprafeţei păduroase* scoate în evidenţă orientarea silvicultorilor germani în alegerea speciilor de perspectivă, tendinţa de utilizare optimă a staţiunilor prin culturi diferenţiate, productive şi viabile. În paralel, se urmăreşte limitarea la maxim a transferului de seminţe la speciile ce formează rase climatice sau ecotipuri (pin, molid). La exotice (duglas, larice şi pin strob), unde transferul este admis, se permite o concentrare a plantajelor, pe deplin justificată din punct de vedere economic.

Faptul că pînă la finele anului 1961 se realizaseră aproximativ 180 ha de plantaje şi 100 000 altoiri, în special la pin, larice, duglas, confirmă amploarea şi atenţia acordată acestor lucrări.

III. Etape de realizare

Înfăptuirea acestui vast program constituie o sarcină grea şi de răspundere, reprezentînd totodată şi un model de colaborare între organele din producţie şi cele din cercetare. Acest lucru apare şi mai evident din simpla enumerare (după schema întocmită de Schröck şi Hoffmann) a principalelor lucrări de selecţie, care trebuie realizate succesiv, pentru obţinerea de seminţe selecţionate în plantaj:

1. Alegerea preliminară a arborilor selecţionaţi.
2. Confirmarea prealabilă a arborilor selecţionaţi.
3. Prelucrarea şi întreţinerea acestor arbori:
   - *a* – îngrijirea lor (îndepărtarea vecinilor care îi jenează);
   - *b* – materializarea lor (printr-un inel de vopsea, numerotare, cartare).
4. Inventarierea arborilor selecţionaţi:
   - *a* – fotografierea (habitus, coroană, ritidom);
   - *b* – aprecierea fenotipică a tulpinii (elagaj, cilindricitate, putere de creştere) şi a coroanei (formă, densitate, unghi de inserţie a ramurilor);
   - *c* – inventarierea arborilor vecini cu care se compară;
   - *d* – observaţii fenologice asupra arborilor selecţionaţi.
5. Aprecierea genetică a arborilor aleşi prin:
   - *a* – încercări asupra descendenţilor obţinuţi prin polenizare liberă (analize de seminţe, încercări de germinaţie şi stabilirea reacţiei fototropice a plantulelor) – încercări ce necesită în prealabil recoltări de conuri, obţinerea de seminţe şi puieţi;
   - *b* – studierea altoirilor, efectuate cu altoaie de pe aceşti arbori, din punct de vedere al mersului creşterilor şi rezistenţei;
   - *c* – aprecierea descendenţilor obţinuţi prin încrucişări dirijate (încercări de germinaţie, fototropice, asupra rezistenţei şi combinaţiilor).
6. Începutul lucrărilor de ameliorare calitativă, cantitativă şi a rezistenţei.
7. Instalarea parcului de clone.
8. Instalarea plantajelor de seminţe în optimul speciei respective, prin:
   - *a* – recoltări de altoaie de pe arbori plus şi altoiri, în vederea realizării plantaţiei-mamă pentru altoaie secundare şi a plantajelor de seminţe;
   - *b* – pregătirea solului şi transplantarea în plantaj a puieţilor altoiţi în sere sau liber;
   - *c* – măsuri de întreţinere în vederea dezvoltării şi stimulării fructificaţiei;
   - *d* – folosirea temporară a spaţiilor libere din plantaj, prin culturi intermediare, şi
   - *e* – măsuri de protecţie împotriva dăunătorilor animali şi vegetali.

Lucrările de la punctele 1, 3 şi 8 se execută de către organele de producţie (într. forestiere de stat); cele de la pct. 2, 4, 5, 6 şi 7, ca şi alegerea locului pentru instalarea plantajului, se execută cu concursul producţiei, de către cercetătorii staţiunilor Waldsieversdorf şi Graupa, care şi-au delimitat teritorial raza de activitate. În timp, lucrările de la pct. 3 şi 5 pot începe concomitent. Tot astfel, şi cele de la pct. 6, 7 şi 8 se efectuează în paralel.

IV. Alegerea arborilor selecţionaţi

Se efectuează după instrucţiunile în vigoare, pe bază criteriilor fenotipice ale arborilor selecţionaţi pentru calitate, cantitate, sau pentru ambele proprietăţi.

Criteriile fenotipice generale [8] care indică o calitate superioară în cazul răşinoaselor sînt: crăcile subţiri, unghiul mare de inserţie, coroana îngustă, elagajul pronunţat, cilindricitatea şi rectitudinea, absenţa bolilor, dăunătorilor sau defectelor, ca şi energia mare de creştere, iar la foioase: tulpina directă, dreaptă şi cilindrică, dimensiunile superioare vecinilor, ramurile fine, elagajul pronunţat, forma bună a coroanei şi aşezarea orizontală a crăcilor. Arborii aleşi pentru cantitate, pe lîngă faptul că satisfac în bună parte cerinţele calitative de mai sus, au diametre şi înălţimi net superioare vecinilor de aceeaşi vîrstă. Pe baza literaturii mondiale şi a cercetărilor proprii [8] s-au stabilit şi criterii speciale pentru alegerea arborilor plus la principalele specii indigene (pin, molid, larice, brad, quercinee, fag, ulm, frasin, mesteacăn, anin, arţar, tei, carpen) şi exotice (duglas, pin strob, *Abies grandis,* hicori, nuc negru, stejar roşu şi salcîm).

În ultimii 10 ani a fost confirmat de către cele două unităţi de cercetare (Waldsieversdorf şi Graupa) un număr de peste 2 400 arbori selecţionaţi, în special de pin (50%), larice (10%), duglas. Cele mai bune rezultate se obţin atunci cînd un singur cercetător se ocupă de selecţia unei specii.

---

* R.D.G. posedă o suprafaţă păduroasă de aproximativ 3 mil. ha, repartizată pe specii, după cum urmează: pin silvestru + larice 58,0%, molid + brad alb şi duglas 22,0%, fag şi alte foioase tari 10,0%, stejar 5,0% şi foioase moi 5,0%.

V. Confirmarea, aprecierea genetică și lucrările de ameliorare

Aceste lucrări constituie principala preocupare a stațiunii Waldsieversdorf și a secției de specialitate din Graupa (fig. 1 și 2). (Inventarierea se face de o brigadă, alcătuită dintr-un cercetător, un tehnician și un culegător de conuri, ajutați de organele din ocolul respectiv. La inventariere se folosesc fișe speciale.

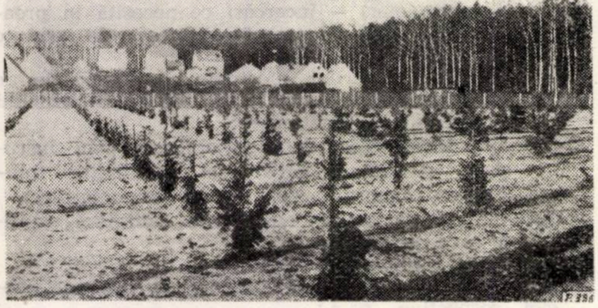


Fig. 1. Plantaje de semințe de duglas verde, în vîrstă de cinci ani (Institutul de cercetări forestiere din Graupa).

Foto : V. Benea și A. Costea, 1961.

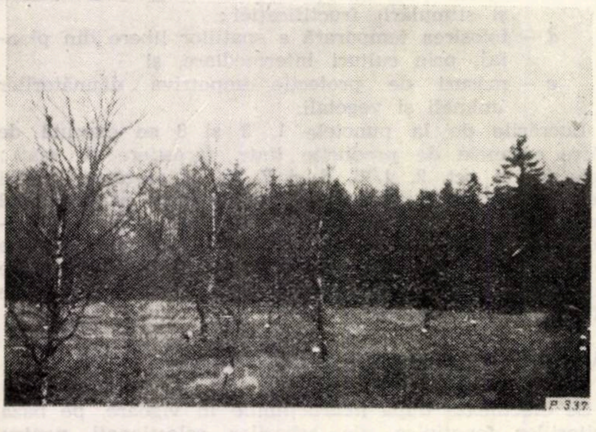


Fig. 2. Plantaj de semințe de mesteacăn, în vîrstă de nouă ani. Institutul de cercetări Forestiere Eberswalde, stațiunea experimentală Waldsieversdorf.

Foto : V. Benea și A. Costea, 1961.

Determinarea proprietăților genetice ale arborilor aleși se face pe baza unor insușiri esențiale, ca vitalitatea și energia de creștere în tinerețe. Întrucît aceste cercetări obișnuit durează o perioadă foarte îndelungată — citeva decenii — și ar fi putut întîrzia realizarea plantajelor, au fost elaborate de către dr. Schröck metode expeditive de diagnozare prealabilă, pe baza încercărilor de germinație, fototropism și rezistență [9]. Fără a insista asupra detaliilor acestor metode, subliniem originalitatea și importanța lor practică.

În urma acestor lucrări minuțioase de apreciere genetică, arborele ales poate fi infirmat (deci exclus de la multiplicarea vegetativă în plantaj), sau confirmat ca arbore plus. În accepțiunea altor geneticieni (generalizată, de altfel), arborele plus cu însușiri ereditare valoroase, verificate prin descendenții acestuia, se definește ca arbore „elită", în timp ce arborele „plus" este definit numai după aspectul său fenotipic. În materialul de față se utilizează termenii folosiți de geneticienii germani.

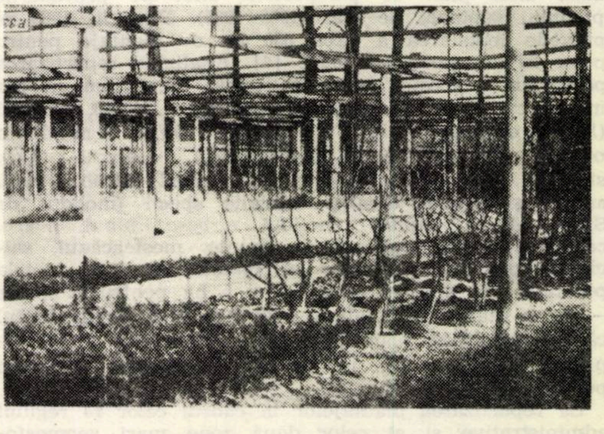


Fig. 3. Umbrare pentru adăpostirea puieților altoiți. (Institutul de cercetări Forestiere din Graupa).

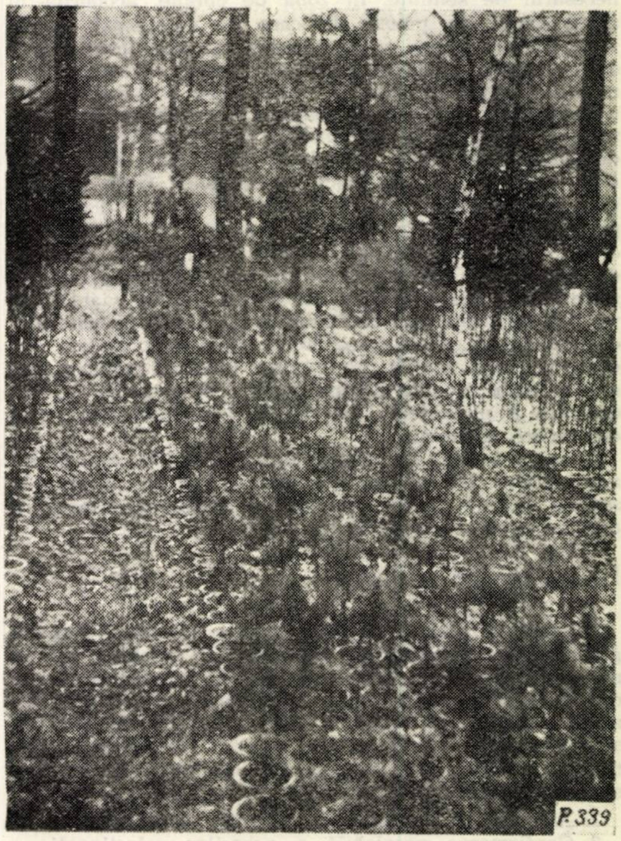


Fig. 4. Păstrarea puieților altoiți sub masiv. (Institutul de cercetări forestiere Eberswalde).

Foto : V. Benea și A. Costea, 1961.

VI. Lucrările de altoire

La inființarea plantajelor se folosesc mai des puieți altoiți (în sere sau grădini de altoit) în urmă cu aproximativ un an, care au atins anumite dimensiuni. În acest caz, suprafața aleasă pentru plantaj se pregătește înaintea transplantării puieților altoiți. Un alt procedeu îl constituie repicarea anticipată a port-altoaielor în plantaj (cîte cinci bucăți la o tăblie de 1 m²), unde în anul următor are loc altoirea lor.

1. *Alegerea port-altoaielor* [10]. Drept port-altoaie se folosesc puieții de 2–3 ani din specii apropiate, sănătoși, cu sistem radicelar bine format, port zvelt, cu tulpina netedă, lipsită de rămurele, cu diametrul la colet de 6–8 mm (grosimea creionului). Astfel de port-altoaie se obțin în semănături mai dese, de unde puieții sînt repicați cu un an înaintea altoirii în ghivece sau în parcele de altoit – cînd altoirile se fac în liber. În acest ultim caz, puieții se repică în rînduri orientate est-vest, la distanțe de 80 cm între rînduri și 30–40 cm pe rînd. Prima distanță permite altoitorului să lucreze lejer între rînduri, cea de-a doua asigură balotul de pămînt necesar la transplantare, iar orientarea rîndurilor face ca porțiunea altoită să fie ferită de lumina solară directă.

2. *Altoaiele folosite* sînt lujeri din ultimul an, iar la fag, stejar și mesteacăn lujeri de doi sau trei ani, de lungimi diferite, recoltați din partea superioară a coronamentului arborilor plus. Altoaiele sănătoase, cu muguri bine dezvoltați, cu ace puternice și dese asigură o bună reușită altoirilor. Pentru altoirile de primăvară se asigură în primul rînd altoaiele de foioase, de larice și alte rășinoase, obligatoriu în timpul repaosului vegetativ, cu puțină vreme înaintea altoirii, spre a se evita o păstrare prea îndelungată. Cînd altoirile se fac vara, în timpul vegetației – metodă folosită cu succes pentru prima dată de către silvicultorii germani și condiționată de umiditatea relativă foarte mare a aerului, datorită apropierii Mării Baltice –, altoaiele se recoltează numai în dimineața zilei respective, ele neputînd fi păstrate mai mult de șase ore.

3. *Recoltarea altoaielor* se face manual, de către muncitorii folosiți la recoltările de conuri. Aceștia se urcă în arborii plus cu ajutorul unor pinteni și centuri de siguranță, cu multă grijă, spre a nu răni tulpina. La recoltare se ține seamă de așezarea diferită a florilor femele și mascule în coroana speciei respective; diferențierea sexuală a lujerilor se menține în plantaj și după altoire. După recoltare, altoaiele se strîng în mănunchiuri între mușchi umed, se etichetează și se pun separat pe arbori, în pungi de material plastic. Transportul lor se face în lădițe, la rece, ferit de razele soarelui. Pentru a se ușura recoltarea de altoaie se creează cu prioritate plantații-mame de altoaie, capabile să producă după cîțiva ani cantități mari de mlădițe. Altoaiele recoltate în aceste plantații-mame se numesc „secundare“, iar cele recoltate din arborii plus se numesc „primare“, deși din punct de vedere genetic sînt identice. Altoaiele secundare, recoltate din plantația-mamă pentru altoaie secundare, sînt mai lungi, mai viguroase și au avantajul de a fi tăiate proaspăt, cu ușurință.

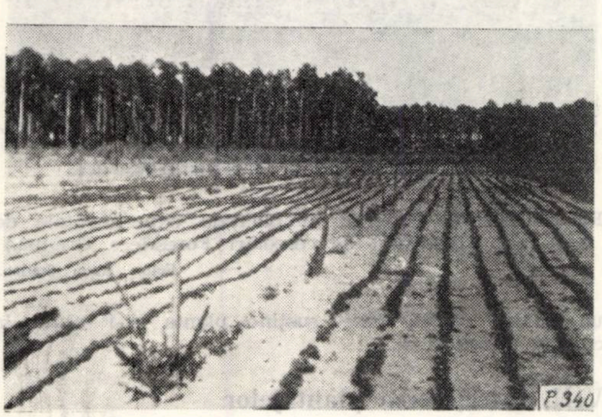


Fig. 5. Plantaj de duglas în vîrstă de trei ani. Spațiul liber ocupat prin semănături de pin. (Institutul de cercetări Forestiere Fürstenwalde.)

Foto: Radu Stelian.

4. *Păstrarea altoaielor* se face cu deosebită grijă, evitîndu-se devitalizarea lor prin pierderile de apă. Temperaturile apropiate de punctul de înghețare al apei și umiditatea ridicată a aerului mențin vitalitatea lujerilor. În acest sens se folosesc ghețării de diferite mărimi, iar pe timp scurt altoaiele se pot păstra și în beciuri, în nisip umed.

5. *Metodele de altoit folosite* [7] [10] sînt condiționate de specie și dimensiunile materialului de altoit. La rășinoase se folosesc în special altoirea în placaj, placajul sub scoarță și altoirea laterală ascuțită, iar la foioase altoirea în picior de capră și oculația. Altoirile se fac de muncitori specializați, dublați de 2–3 ajutoare, pentru toaletarea altoaielor și alte lucrări pregătitoare. Calificarea, îndemînarea și rapiditatea altoitorului sînt hotărîtoare pentru reușita lucrărilor.

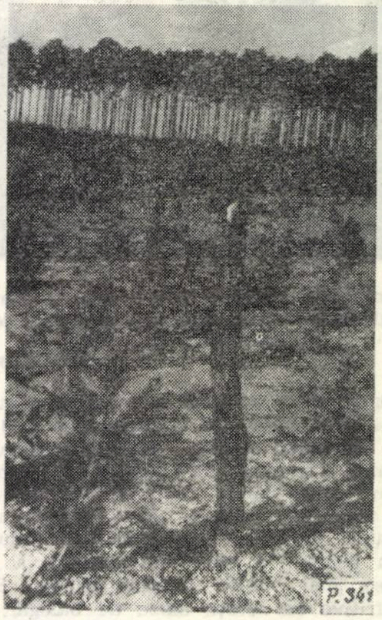


Fig. 6. Exemplar de duglas în același plantaj.

6. *Altoirile în liber.* În condițiile părții nordice a R.D.G., unde umiditatea aerului atinge valori foarte ridicate și se lucrează mai ales cu pin – specie ce se pretează la altoiri – altoirile în liber au dat rezultate considerate drept satisfăcătoare. Procentul de reușită a acestora a variat între 20% în unii ani dificili și 40% (în 1955 la pin, molid, larice, duglas) sau 55% (în 1961). Altoirile în liber se fac în plantaje sau parcele de altoit. La rășinoase, ele se pot face primăvara, în decursul unei perioade scurte, de numai o săptămînă, cu altoaie recoltate în timpul repausului vegetativ. Cu excepția laricelui, la rășinoase, ca și la unele foioase (frasin, ulm, tei), se pot efectua și altoiri de vară (1.VII–15.VIII). Întrucît perioada altoirilor de primăvară era foarte scurtă și aglomerată, stabilirea procedeului nou de altoire în timpul verii a avut o mare importanță, permițînd ridicarea procentului de reușită de la 7,1 (în 1954) la 51,2 (în 1959) [9].

7. *Altoirile în seră* [11, 13] dau rezultate mai bune la orice specie, se fac pe port-altoaie repicate în ghivece și păstrate în sere sau paturi calde special amenajate. Aceste altoiri sînt îndeosebi indicate la speciile mai dificile: unele rășinoase, paltin, mesteacăn, fag, stejar și carpen. Se folosesc cele opt sere existente în sectorul forestier (Bad Doberan, Stralsund, Neuruppin, Waldsieversdorf, Burgstall, Graupa, Erlau și Schnepfenthal), ce deservesc unitățile din raza lor. Pentru repicare se folosesc ghivece de argilă, standardizate, ceva mai mari decît cele utilizate curent în floricultură. Repicarea rășinoaselor se face primăvara, sau vara tîrziu, iar a foioaselor toamna tîrziu. Puietul port-altoi trebuie să

stea cel puțin un sezon de vegetație în ghiveci, pentru a-și fortifica rădăcina. La umplerea ghivecelor se folosește solul preferat de specia respectivă, amestecat cu humus. După primul ger (ianuarie) puieții se trec în seră. Temperatura acesteia se menține pentru început la 5–6°C, se urcă treptat și ajunge după 6–8 săptămîni la 15–16°C. În aceste condiții, plantele înmuguresc după 3–6 săptămîni. Temperaturile joase de la început evită o înmugurire prea rapidă. Altoirea se face o dată cu începerea înmuguririi, sau scurt timp înainte de aceasta. După altoire, temperatura se reduce, asigurîndu-se în schimb o umiditate ridicată a aerului și efectuindu-se mai multe stropiri zilnice. Se fac și stropiri nutritive cu soluții slabe de bălegar. Îngrijirea ulterioară a plantelor altoite constă în ruperea mugurilor generativi, slăbirea legăturii, reducerea port-altoiului pînă deasupra locului de altoire — în cîteva etape — și fixarea tutorilor. Trecerea ghivecelor în liber se face la finele lunii mai, pe timp noros, sub umbrare special amenajate din lanțeți, rulouri, sau plase. Dacă plantele altoite nu sînt suficient de dezvoltate se mai repică un an, cu ghiveci, într-o pepinieră. În orice caz, ele nu vor sta mai mult de 18 luni în ghivece, spre a nu se deforma sistemul radicelar. [3].

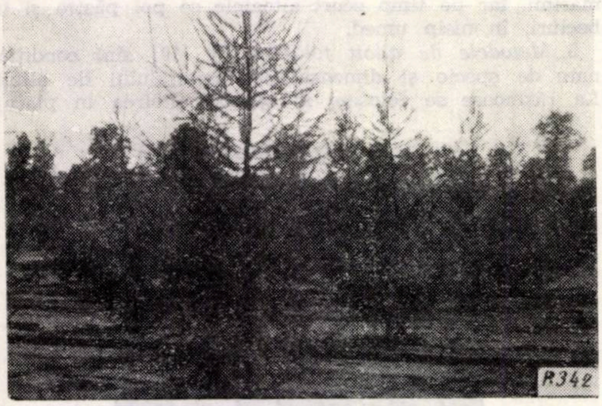


Fig. 7. Plantaj de larice de patru ani, cu spațiul dintre plantele cultivate în ogor negru (Institutul de cercetări Forestiere Graupa).

Foto : Radu Stelian.

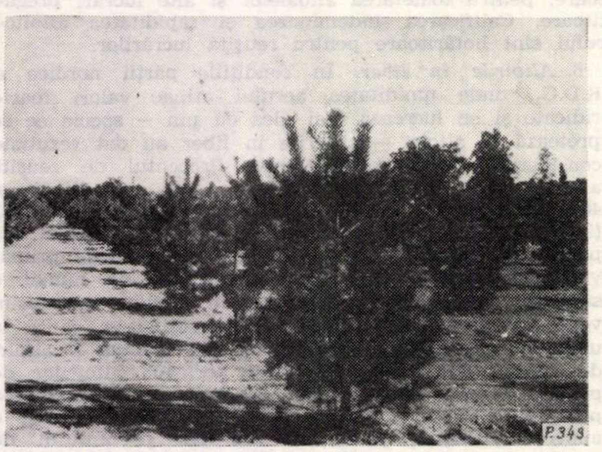


Fig. 8. Plantaj de pin silvestru de cinci ani (Institutul de cercetări Forestiere Graupa).

Foto : Radu Stelian.

VII. Instalarea plantajelor

1. *Plantajele se instalează* în stațiuni corespunzătoare exigențelor speciei respective, în locuri adăpostite, de fertilitate mijlocie. Se evită stațiunile extreme, cele expuse vîntului, fumului industrial, zonele infestate de cărăbuși sau expuse atacurilor de șoareci. La munte se preferă versanții sudici, adăpostiți, cu pante mici spre a nu îngreuna prelucrarea solului. Distanța față de sursele de polen este un factor hotărîtor la amplasare, arboretele din specii apropiate trebuind să aibă o depărtare minimă de 300 m de plantaj. În mod curent, aceste distanțe sînt mai mari și sînt întărite prin benzi de izolare și perdele de protecție. Multe din plantajele vizitate erau amplasate în pepiniere sau poieni mari. Amplasarea în vecinătatea unui canton silvic se consideră optimă, căci asigură paza și mîna de lucru.

2. *Pregătirea solului* în vederea instalării plantajului se face integral, în benzi sau vetre, după scoaterea cioatelor. Transplantarea în plantaj se face, de regulă, toamna. Se folosesc scheme în pătrat sau triunghi, la distanțe de cel mult 5 m (în mod curent 3×4, 4×5 și mai ales 3×5). Numărul minim de clone într-un plantaj este de 20, iar în mod obișnuit 25–30. După plantare se asigură o etichetare durabilă fiecărui exemplar și un tutore stabil, care susține planta și-i ajută la creșterea ortotropă.

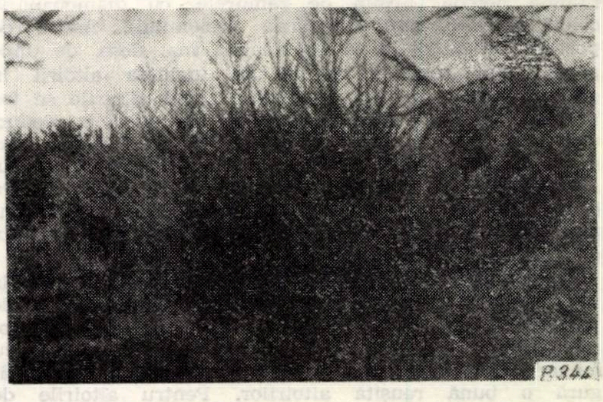


Fig. 9. Larice european în plantaje experimentale de nouă ani. (Institutul de cercetări Forestiere Graupa.)

Foto : Radu Stelian.

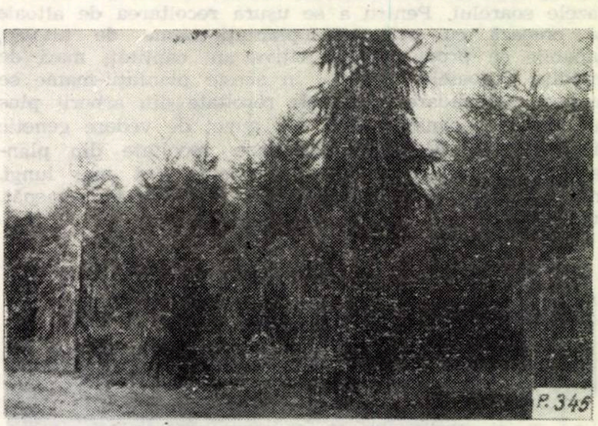


Fig. 10. Larice japonez în plantaje experimentale de nouă ani. (Institutul de cercetări Forestiere Graupa.)

Foto : Radu Stelian.

VIII. Întreținerea plantajelor

1. *Mobilizarea solului* are rolul de a menține apa în sol și de a înlătura concurența vegetației nedorite. Totodată spațiul liber din plantaj se utilizează prin culturi intermediare silvice (semănături, repicaje, pro-

ducerea pomilor de iarnă, a arborilor de talie pentru aliniamente) sau agricole (secară, prășitoare, leguminoase). Culturile intermediare se suspendă atunci cînd încep să jeneze plantajul. În soluri mai sărace se menține permanent ogorul negru, dar aceasta nu e economic.

2. *Elaborarea metodelor de stimulare a fructificației* se găsește încă în stadiul inițial, urmărindu-se în această direcție diferite metode de toaletare și introducere de îngrășăminte.

După cercetările lui Hoffman [2], toaletarea cea mai indicată la pin este în spalier. În plantajele experimentale din Graupa, tăierea lujerului principal și a mugurilor principali laterali nu a putut frîna tendința de creștere în înălțime a laricelui european. În schimb, laricele japonez se formează mai bine. Diferite clone reacționează foarte diferit la această operație. Îndepărtarea mugurilor terminali stimulează uneori formarea de flori mascule. Cercetările asupra efectului îngrășămintelor, executate la Graupa, au arătat că, în afara pinului, toate speciile reacționează la îngrășăminte (P,K și P+K), însă acestea trebuie date în doze mici.

3. *Protecția plantajelor* împotriva dăunătorilor animali este studiată temeinic, din necesitatea de a se evita total atacurile. Instrucțiunile elaborate [12] cuprind căi de determinare, modalități de combatere și prevenire a principalilor vătămători. Pentru dăunătorii vegetali [13] se indică biologia principalelor boli, măsurile profilactice și curative.

IX. Probleme de organizare și asistență tehnică

Succesul lucrărilor arătate mai sus este asigurat prin atenția ce se acordă plantajelor și prin colaborarea strînsă între cele două unități de cercetare și organele din producție.

Într-o primă etapă s-au folosit la lucrările de altoire muncitorii de la cultura pădurilor, fapt ce determina o variație mare a procentelor de reușită de la o unitate la alta. Din 1959 se folosesc muncitori specializați, organizați în brigăzi de altoit (2 altoitori + 1 culegător de conuri), angajate și finanțate de unele întreprinderi forestiere și instruite periodic la stațiuni. În total s-au considerat necesare zece brigăzi (șase pentru zona de cîmpie și patru pentru zona munților mijlocii). Aceste brigăzi efectuează: altoiri în sere (1.II–30.III), altoiri în liber (1.IV–15.V și 1.VII–30.VIII), lucrări pregătitoare în sere (15.IV–30.VIII), iar în restul timpului întrețineri și lucrări de pepiniere. O brigadă poate lucra în mai multe întreprinderi pe bază de contract. Recoltarea altoaielor, păstrarea lor și aprovizionarea cu materiale constituie sarcina unităților beneficiare. Pentru conducerea și supravegherea brigăzilor și a plantajelor s-a considerat necesară angajarea unui maistru de plantaje (la fiecare 6 ha de plantaj) și unui ajutor (la fiecare 4 ha). Stațiunea Waldsieversdorf și Secția de selecție din Graupa, reunind împreună un număr de 11 cercetători angajați exclusiv în probleme de selecție și genetică, acordă asistență și îndrumare unităților de producție de două ori pe an, primăvara și toamna, confirmînd arborii aleși și suprafețele pentru plantaje. Cele două unități de cercetare elaborează pentru producție un ciclu de 11 instrucțiuni (din care au apărut primele cinci), în care se tratează toate lucrările din plantaje: instalarea plantajelor, altoirile în liber, altoirile în seră, protecția împotriva dăunătorilor animali, vegetali, principii generale de toaletare, toaletarea rășinoaselor, foioaselor, înflorirea și fructificația în plantaje, recoltarea semințelor și introducerea îngrășămintelor. Anual stațiunile organizează sesiuni și consfătuiri, iar unitățile de producție schimburi de experiență în problema plantajelor. Cercetătorii germani din acest domeniu țin un contact strîns cu unitățile similare din alte țări, iar pentru documentare au întreprins ample călătorii de studii în U.R.S.S., Cehoslovacia, Polonia. Revista „Forst und Jagd“ a consacrat două numere speciale (în 1959 și 1960) problemei plantajelor, în care sînt tratate diferite aspecte, de către specialiști germani sau cercetători din alte țări.

X. Producția de semințe în plantaje

Se consideră că producția maximă a unui plantaj se realizează după 25 ani de la întemeiere, deși la unele specii s-au înregistrat recolte masive mult mai devreme. În cele mai vechi plantaje din Suedia, Danemarca și S.U.A., în vîrstă maximă de 15 ani, s-au înregistrat următoarele producții de semințe la hectarul de plantaj: la pin 10–20 kg, la molid 6–10 kg, la larice 15–25 kg și la duglas 6–10 kg, amplitudinile în cadrul speciei datorindu-se provenienței și stațiunii. Desigur că aceste cantități apar mici față de producția arboretelor mature, care însă este periodică, nu poate fi strînsă integral și mai ales nu întrunește calitățile genetice ale semințelor produse în plantaj. În R.D.G., în cele mai vechi plantaje de larice (nouă ani, la Graupa) s-au recoltat 11,5 kg semințe la ha. în ultimul an, fructificația apărînd la doi ani după instalare, iar alte specii (aninul negru, mesteacănul) încep să fructifice la 1–2 ani de la plantare, în timp ce pinul silvestru și laricele la 3–4 ani. În cadrul speciei, capacitatea de fructificație diferă mult de la o clonă la alta; astfel pe unele exemplare de pin de șapte ani se puteau vedea cîte 800 conuri.

În concluzie se consideră că peste 10–15 ani necesarul de semințe va putea fi acoperit din plantaje, cu excepția unor foioase (fagul, stejarul); pînă atunci rezervațiile de semințe admise vor constitui în continuare principala sursă seminceră. Cheltuielile ce se fac pentru instalarea plantajelor se recuperează prin cantitatea și mai ales calitatea semințelor produse.

XI. Concluzii

Realizarea plantajelor de semințe forestiere în R.D.G. se face pe baza unui program amplu, de durată, judicios conceput.

Acest program constituie un model de aplicare în practică a cuceririlor științei, a selecției forestiere, un model de colaborare între știință și producție. El situează R.D.G. printre primele țări ce vor poseda în viitorul apropiat o puternică bază seminologică selecționată.

Experiența silvicultorilor germani în această privință trebuie studiată în continuare și folosită corespunzător condițiilor noastre.

Bibliografie

[1] Benea, V. și Enescu, Val. *Despre necesitatea asigurării unor baze seminologice selecționate.* Revista Pădurilor, nr. 4, 1961.

[2] Hoffman, K. *Grundlagen und Möglichkeiten des Baumschnittes in den Kiefernsamenplantagen.* Forst un Jagd, Sonderheft Forstliche Samenplantagen, 1959.

[3] Hoffman, K. *Beobachtungen an Wurzeln eingetopfter Pfropflinge für die Anlage forstlichen Samenplantagen.* Forst und Jagd, Heft 6, 1960.

[4] Hoffman, K. și Thümmler, K. *Die Anlage von Samenplantagen während des Siebenjahrplanes.* Forst und Jagd, Heft 10, 1959.

[5] Hoffman, K. și Thümmler, K. *Voraussetzungen und Richtlinien für die Anlage Forstlicher Samenplantagen.* Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. 1, 1959.

[6] Rohmeder, E. și Schönbach, H. *Genetik und Züchtung der Waldbäume.* Paul Parey Verlag, Hamburg și Berlin, 1959.

[7] Schönbach, H. *Wie wir Forstpflanzen züchten.* Verlag Junge Welt, Berlin.

[8] Schröck, O., Kootz, F. W. și Hoffman, K. *Forstliche Samenplantagen, ein Beitrag zu ihren Anlage.* Neumann-Verlag, Radebeul și Berlin, 1954.

[9] Schröck, O. și Hoffman, K. *Die Anlage Forstlicher Samenplantagen ales eine Gemeinschaftsarbeit von Wiesenschaft und Praxis.* Forst

und Jagd, Sonderheft Forstliche Samenplantagen II, 1960.

[10] Thümmler, K. şi Hoffman, K. *Freilandpfropfarbeiten für die Anlage von Forstlichen Samenplantagen.* Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. II, 1960.

[11] Thümmler, K. şi Hoffman, K. *Pfropfungen unter Glas für die Anlage von Forstlichen Samenplantagen.* Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. III, 1960.

[12] Thümmler, K. Hoffman, K. şi Templin, E. *Plantagenschutz gegen tierische Schädlinge.* Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. IV, 1960.

[13] Thümmler, K., Hoffman, K. şi Stoll, K. *Plantagenschutz gegen pflanzliche Schädlinge.* Forstliche Samenplantagen, Merkblatt nr. V, 1960.

[14] Schubert, J. *Recoltarea şi manipularea seminţelor de conifere.* Revista Pădurilor, nr. 9 şi 10, 1960.

Tăieri de îngrijire în molidişuri*

Ing. L. Petrescu,
în colaborare cu ing. Gh. Ciumac
şi ing. V. Mihalache

C.Z.Oxf.243:174.7 *Picea*

Trecerea la o gospodărire intensivă în economia forestieră a făcut ca în anii regimului de democraţie populară să se acorde o importanţă deosebită problemelor de îngrijire a arboretelor. Numai în perioada 1955—1959 suprafaţa parcursă cu operaţii culturale a depăşit cifra de un milion de hectare. Intensificarea în anii următori a tăierilor de îngrijire a pădurilor constituie o sarcină importantă a sectorului de economie forestieră, în vederea creşterii productivităţii arboretelor şi, deci, a măririi resurselor de lemn, sarcină care se desprinde din Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. Executarea acestor lucrări la un înalt nivel tehnic constituie o condiţie esenţială pentru realizarea unor arborete de calitate superioară.

Cercetările întreprinse în cadrul acestei teme urmăresc să stabilească cele mai indicate metode de curăţiri şi rărituri în raport cu condiţiile silvobiologice şi economice ale molidişurilor din ţara noastră, cu permanenta preocupare a ridicării valorii acestor arborete şi a măririi rezistenţei lor la acţiunea factorilor dăunători ai mediului. În acest scop, începînd din anul 1958 s-au instalat blocuri experimentale în diverse condiţii de arboret, în care se urmăreşte comparativ efectul diferitelor metode de curăţiri şi rărituri executate periodic. Cercetările sînt de lungă durată şi presupun urmărirea în mod metodic a suprafeţelor experimentale instalate.

În afară de lucrările experimentale, s-au mai efectuat numeroase măsurători şi observaţii, în scopul precizării anumitor aspecte privind structura şi creşterile arboretelor de molid.

La nivelul cunoştinţelor actuale, lucrarea prezintă tehnica tăierilor de îngrijire în molidişurile din grupa a II-a de păduri, după ce ele au realizat starea de masiv. Menţionăm că problema degajărilor în molidişuri a format obiectul unei teme aparte în cadrul INCEF, rezolvată în anul 1956.

Rupturile şi doborîturile de vînt şi zăpadă, produse pe scară mare în ultimii ani în molidişuri, au influenţat negativ procesul normal de recoltare a produselor lemnoase intermediare. Ca urmare a măsurilor luate (construcţii de drumuri, mărirea capacităţii de transport existente etc.), se dă posibilitatea lichidării grabnice a efectului acestor calamităţi, iar prin lucrările de îngrijire care se vor executa se va urmări în mod deosebit sporirea rezistenţei acestor arborete.

Sistemul de îngrijire a molidişurilor, preconizat în îndrumările oficiale din anul 1956, trebuie în prezent îmbunătăţit, fiind depăşit de cunoştinţele acumulate în ultimul timp, prin cercetarea ştiinţifică şi de către producţie. Precizăm că singura metodă de răritură admisă în molidişuri prin îndrumările de îngrijirea arboretelor din 1956 a fost răritura de jos moderată. Îndrumările întrevăd, însă, posibilitatea unor intervenţii mai puternice în cazul prăjinişurilor de molid, unde „curăţirile vor rări arboretele pînă la gradul de închidere a coroanelor de 0,8", fără a detalia, însă, tehnica acestor lucrări.

Pe lîngă precizarea metodei de îngrijire a molidişurilor, lucrarea prezintă şi unele aspecte care nu au fost prinse în îndrumările din 1956, ca: depresajul, tehnica tăierilor de îngrijire în arborete situate în păduri lipsite de instalaţii de transport, rărirea arboretelor de molid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire ş.a.

---

* Extras din lucrarea „Cercetări privind stabilirea metodelor de curăţiri şi rărituri în molidişuri".

Stadiul cunoştinţelor

În privinţa metodelor de conducere a arboretelor de molid au existat, în decursul timpului, cele mai diferite concepţii şi atitudini, uneori diametral opuse.

Deşi încă din primele decenii ale secolului trecut era cunoscut faptul că evitarea desimii exagerate a arboretelor de mold, mai cu seamă în tinereţe, influenţează în mod favorabil creşterea, totuşi în practica secolului al XIX-lea a predominat, cu mici excepţii şi cu caracter restrîns, răritura tipică în dominat, slabă, tîrzie, cu o periodicitate mare (20—30 de ani).

Concepţia răriturii în dominat a cedat treptat locul răriturii timpurii şi frecvente, impunîndu-se în liniile sale generale, mai înainte în teorie, şi apoi în practică (răritura de Worlik din Boemia, răritura lui Schiffel din Austria, răritura lui Gerhardt din Germania).

Cu toate că intervenţia în dominant a părut la început prea îndrăzneaţă, treptat ea a fost admisă în total sau în parte. Azi, intervenţia timpurie, des repetată, chiar destul de puternică în tinereţe, se accentuează din ce în ce mai mult şi este cercetată în mod sistematic în diferite ţări.

Adepţii răriturii în dominant şi de timpuriu începute au subliniat în mod deosebit importanţa covîrşitoare pe care o are, la molid, existenţa unor coroane pline şi simetric constituite, atît pentru creşterea arborilor consideraţi în parte cît şi pentru mărirea rezistenţei lor faţă de acţiunea factorilor dăunători. Aşa, de exemplu, Bohdannecky, Heger şi alţii, în sistemele lor de îngrijire a molidişurilor, lasă pe un plan secundar problema elagării perfecte şi timpurii a trunchiurilor şi se preocupă în primul rînd de formarea unor coroane viguroase a arborilor, pentru ca aceştia să crească de la început nu numai în înălţime, dar şi în diametru, şi mai cu seamă să-şi menţină vigoarea de creştere pînă la exploatabilitate. Observaţia că o coroană de molid mult timp şi puternic înghesuită numai cu greu se mai poate reface, chiar dacă îi dăm mai tîrziu spaţiu, este azi unanim recunoscută. De aceea, în sistemele moderne de îngrijire a molidişurilor se urmăreşte ca prin tăierile de îngrijire să se evite. pe cît posibil, înghesuirea coroanelor şi reducerea adîncimii acestora ca urmare a unei desimi exagerate. Diferitele sisteme de îngrijire a molidului se deosebesc, însă, în privinţa mărimii relative pe care trebuie să o aibă coroanele arborilor din plafonul superior, în diferitele stadii de dezvoltare; în unele sisteme, bazate pe tăieri foarte intensive, se ajunge ca la exploatabilitate coroanele să ocupe jumătate din înălţimea arborilor.

Diferiţi cercetători atribuie un rol însemnat răririi timpurii şi frecvente nu numai sub aspectul creşterilor, dar şi în privinţa reducerii putrezirii roşii a trunchiurilor la partea inferioară, evitării acumulării de humus brut, măririi rezistenţei arboretului la factorii dăunători abiotici.

Cercetările efectuate în ţări cu tradiţie îndelungată în privinţa culturii molidului au arătat că sistemele clasice de consolidare a arboretelor bazate pe protecţia reciprocă a arboretelor menţinute des nu au dat rezultate bune, în timp ce sistemele care se sprijină pe consolidarea internă a fiecărui arbore în parte s-au dovedit mult mai bune. Ridicarea rezistenţei individuale este strîns legată de ameliorarea coroanelor şi, respectiv, de întărirea sistemului radicelar. Această consolidare internă nu se face însă deodată, de la prima tăiere de îngrijire, ci, treptat, într-o perioadă mai lungă de timp.

Stabilirea densităţii optime, care să corespundă şi să asigure nu numai productivitatea maximă, dar şi o stare mai bună de sănătate şi rezistenţă a arboretului la factorii dăunători ai mediului, constituie problema centrală a răriturilor, fapt care a făcut ca în această direcţie să se întreprindă numeroase cercetări comparative.

Interpretările făcute pe baza datelor taxatorice obţinute pînă în prezent au arătat răritura gradată drept cea mai indicată formă de conducere a arboretelor de molid, tare în tinereţe şi moderată mai tîrziu, tocmai fiindcă urmăreşte ritmul procesului de eliminare naturală. Ideea unei rărituri gradate la molid a fost adoptată mai de mult, ea găsindu-se exprimată şi în unele tabele de producţie mai noi (Wiedemann, Krenn).

Numeroase cercetări au confirmat pentru tot spaţiul Europei centrale şi de nord (Suedia, Anglia) faptul că răriturile puternice în tinereţe în arboretele de molid din staţiuni bune produc o însemnată creştere a productivităţii faţă de arboretele rărite slab, sau nerărite. Reacţia favorabilă a molidului la asemenea intervenţii, cunoscută sub numele de „efect de accelerare a creşterilor", este explicată prin reducerea concurenţei dintre rădăcini, descompunerea mai bună a humusului şi îmbogăţirea azotului din sol.

Nu este mai puţin adevărat că producţia unei păduri, sub aspect cantitativ şi valoric, nu depinde numai de o anumită păstrare a densităţii, ci şi de alegerea justă a arborilor destinaţi a susţine creşterea. Şi în această privinţă, cercetările au relevat evoluţia diferitelor categorii de arbori, în urma sporului de spaţiu acordat prin tăierile de îngrijire.

Înainte de a expune rezultatele cercetărilor din cadrul acestei teme, este necesar să arătăm, pe scurt, unele caracteristici de structură și de creștere a arboretelor de molid din țara noastră.

Din totalul suprafeței ocupate de molid, peste 60% o formează arboretele de vîrste mici și mijlocii, la care se impune efectuarea tăierilor de îngrijire.

O caracteristică esențială a arboretelor noastre de molid, în comparație cu molidișurile din alte țări (U.R.S.S., Germania, Elveția, Austria), o constituie faptul că molidișurile din R.P.R. prezintă în tinerețe o creștere susținută în înălțime, creștere care le face să depășească, atît ca valoare absolută cît și ca ritm, creșterea realizată de această specie în celelalte țări. Astfel, comparînd arboretele de molid din clasa I de producție, atît de la noi cît și din țările amintite, constatăm că la 50 de ani, de exemplu, arboretele noastre au un avans de circa 6—8 m în ceea ce privește înălțimea medie.

Se remarcă faptul că, la vîrstele și înălțimile clasei I de producție a arboretelor tinere de molid din R.P.R., nu există arborete corespunzătoare în alte țări. Acest ritm de dezvoltare, care, de altfel, este întîlnit și la alte specii forestiere de la noi, pune probleme speciale în privința începerii tăierilor de îngrijire, precum și a intensității și periodicității acestor intervenții.

Cercetările efectuate la molid, atît pe baza analizelor de arbori cît și a datelor din tabelele de producție. arată că realizarea creșterii maxime în înălțime — moment care determină începerea răriturilor — se produce la vîrste cuprinse între 15 și 40 de ani, în raport cu productivitatea arboretului și corespunde, în general, vîrstei la care molidișurile realizează un diametru mediu de circa 10 cm.

Rezultatul cercetărilor la care a ajuns colectivul temei poate fi concretizat astfel:

a) *Metoda de îngrijire* aplicată molidișurilor în diferite stadii de dezvoltare trebuie să constituie rezultanta a mai multor factori, ca: particularitățile bio-ecologice ale speciei, țelul de gospodărire (producție sau protecție), condițiile staționale (pantă, expoziție, profunzimea solului), calitatea și productivitatea arboretului, starea lui (desime, lucrări de îngrijire efectuate anterior). De aceea nu se poate vorbi de o metodă-șablon pentru îngrijirea tuturor arboretelor de molid, ci, de la caz la caz, metoda va trebui adaptată în raport cu factorii amintiți.

b) *Începerea tăierilor de îngrijire* nu trebuie legată, mai ales în cazul molidișurilor, de realizarea stării de masiv pe întreaga suprafață a arboretului, ci, în porțiunile în care aceasta s-a realizat, să se efectueze tăierile de îngrijire corespunzătoare stadiului de dezvoltare atins.

c) *Pentru a se obține arborete de valoare* și a se evita pierderile de creșteri din semănăturile dese de molid, este necesară rărirea arboretelor, încă din stadiul de desiș, prin lucrări de depresaj. Cercetările au arătat că desimea exagerată exercită, chiar din primii ani, o influență nefavorabilă asupra creșterii arborilor, micșorînd spațiul de nutriție. Pentru unele specii cu înrădăcinare trasantă și putere de eliminare redusă — cum este molidul — acest fapt este deosebit de important. Prin efectuarea la timp a depresajului se poate evita și concreșterea arborilor la bază, fenomen întîlnit destul de frecvent în molidișurile provenite din sămînță.

Lucrările de depresaj trebuie începute cînd înălțimea medie a puieților a atins 1 m, dezvoltare care se realizează la vîrsta de 6—10 ani. Ca procedeu de lucru se recomandă tăierea de la sol a exemplarelor necorespunzătoare, la începutul sau la sfîrșitul perioadei de vegetație.

d) *Prin lucrări de îngrijire* se va asigura arborilor celor mai buni din plafonul superior un spațiu cît mai uniform de creștere și o adîncime a coroanelor de (fig. 1):

0,8 — 0,5 din înălțime în stadiul de nuieliș-prăjiniș;

0,5 — 0,4 din înălțime în stadiul de păriș;

0,4 — 0,3 din înălțime în stadiul de codrișor—codru.

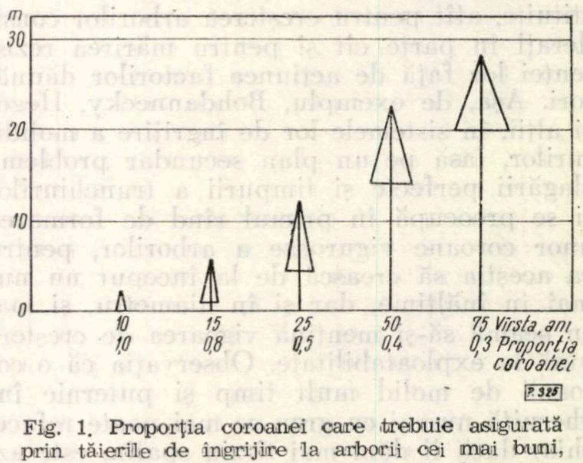


Fig. 1. Proporția coroanei care trebuie asigurată prin tăierile de îngrijire la arborii cei mai buni, în raport cu vîrsta (arborete de productivitate superioară).

e) *Arborii de extras* (dăunători) aparțin în general clasei 3 Kraft (arbori codominanți). Arborii din clasele 4 și 5 Kraft au o mică viabilitate, chiar dacă li se creează condiții mai bune de creștere, și, ca atare, vor fi menținuți numai în situații cu totul justificate. Din categoria arborilor de extras pot face parte uneori și anumiți arbori din plafonul mijlociu și superior, care, deși din punct de vedere economic, corespund, se stînjenesc reciproc sau biciuiesc arborii buni. Arborii cu coroana asimetrică, cu vîrful îndoit, sau cu alte defecte de creştere, trebuie să fie extraşi din tinereţe, deoarece tocmai aceste defecte constituie puncte slabe, unde se produc cele mai multe vătămări sub acţiunea zăpezii şi a vîntului. Extragerea arborilor dăunători va fi făcută treptat, fără a depăşi limitele de consistenţă prescrise.

f) *Intensitatea curăţirilor şi a răriturilor va fi moderată,* reducerea densităţii arboretului (volum sau suprafaţă de bază) făcîndu-se cu cel mult 15% la fiecare intervenţie. Rărirea mai puternică a arboretelor de molid în tinereţe, respectiv în stadiile de prăjiniş şi păriş, cînd consistenţa poate fi redusă pînă la 0,8, va fi realizată prin adoptarea unei periodicităţi diferite, mai mici în tinereţe şi mai mari în a doua parte a vieţii arboretului.

Periodicitatea tăierilor la o anumită vîrstă este, la rîndul ei, determinată de condiţiile staţionale şi de creştere a arboretului, precum şi de intensitatea tăierii aplicate.

g) *O atenţie deosebită comportă speciile de amestec* existente în cuprinsul arboretelor de molid, ca: fagul, paltinul, scoruşul, bradul, laricele, care exercită o influenţă favorabilă în asemenea arborete, şi, prin urmare, vor fi favorizate cu prilejul tăierilor de îngrijire. Mesteacănul şi plopul tremurător vor fi menţinuţi numai în măsura în care nu dăunează exemplarelor bune de molid.

h) *În arboretele tinere de molid sau în amestecurile de molid cu fag situate în păduri lipsite de instalaţii de transport,* tăierile de îngrijire se vor face în folosul strict al arboretului rămas, eliminîndu-se unele faze ale procesului de recoltare, care, în asemenea condiţii, nu au nici o justificare (scoaterea şi fasonarea materialului, grifarea arborilor de extras etc.), recepţia şi plata lucrărilor urmînd să se facă pe suprafaţă, şi nu pe unitatea fasonată, cum se fac în prezent.

i) *În arboretele de molid neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire,* răriturile vor avea un pronunţat caracter de jos (mai ales după vîrsta de 50 de ani) şi vor fi, cu atît mai prudente, cu cît arboretele au fost lăsate neîngrijite mai mult timp.

Menţinerea unei desimi excesiv de mari, în staţiuni favorabile creşterii molidului, determină o disproporţie evidentă între diametrul şi înălţimea arborilor. Urmărindu-se în diferite condiţii de arboret coeficientul de zvelteţe, respectiv raportul dintre înălţimea arborelui, exprimată în metri, şi diametrul la 1,30 m, exprimat în centrimetri, s-a constatat că rupturile de vînt sau zăpadă sînt mai frecvente la arborii din plafonul mijlociu (clasa 3 Kraft). Cu cît valoarea coeficientului $\frac{h}{d}$ este mai mare, cu atît arboretele sînt mai expuse vătămărilor. Pentru arboretele aflate în stadiile de păriş-codrişor, s-a constatat că daunele cauzate de vînt sau zăpadă iau un caracter de masă atunci cînd valoarea raportului h/d este supraunitară. Aşa, de exemplu, în arboretele de molid din raza Ocoalelor silvice Ilva şi Vişeu, puternic dăunate în ultimii ani de vînt şi zăpadă, coeficientul h/d este în general supraunitar, atingînd în unele cazuri valoarea de 1.7.

Realizarea unei dezvoltări armonioase între diametrul şi înălţimea arborilor este strîns legată de efectuarea la timp a tăierilor de îngrijire.

Atît din cercetările efectuate cît şi din practica lucrărilor de îngrijire la molid, rezultă necesitatea efectuării de timpuriu a intervenţiilor combinate, care să acţioneze atît în plafonul inferior cît şi în cel superior, în scopul formării unor coroane proporţionate şi simetric constituite. Acest mod de intervenţie este dictat nu numai de considerente biologice, dar şi de siguranţa culturilor de molid.

În decursul vieţii unui arboret, caracterul intervenţiei poate diferi, însă, în raport cu starea lui la un moment dat şi ţelul de gospodărire propus. Intervenind atît în plafonul superior cît şi mai ales în cel mijlociu şi inferior, metoda folosită în molidişuri poate fi definită ca o metodă mixtă.

Cercetările privind tăierile de îngrijire la molid vor continua pe linia aprofundării diferitelor aspecte, pentru a căror rezolvare este necesar un timp mult mai îndelungat. În plus, este util să se ia în studiu şi alte aspecte, ca: putrezirea lemnului de molid în picioare, rasele şi formele de molid existente în cultură, elagajul artificial ş.a.

Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline

Dr. ing. I. Z. Lupe, ing. M. Petrescu,
ing. I. Catrina și ing. R. Lefter
Institutul de cercetări forestiere

Cultura paltinului de munte (*Acer pseudoplatanus* L.) ca specie de amestec în diferitele tipuri de culturi forestiere și de protecție a solului, apelor și culturilor agricole, cît și ca specie decorativă în parcuri, pe străzi și bulevarde, s-a extins mult în ultimii 10–15 ani. În prezent, aproape că nu există cultură forestieră de amestec cu foioase, mai tînără de 12 ani, în care să nu fie prezent într-o cît de mică proporție, și paltinul de munte, care în unele cazuri a fost introdus în locul paltinului de cîmp, din lipsa materialului de împădurire din această din urmă specie la momentul oportun.

Extinderea paltinului de munte pe o scară și mai mare, în special în culturile de duglas, molid, larice și pin, este pe deplin justificată, atît prin proprietățile sale silviculturale și ameliorative, cît și prin productivitatea ridicată, calitatea superioară și valoarea mare a lemnului său [3], [4]. Acest lucru este posibil datorită ușurinței de înmulțire și de cultură a acestei specii, care în plus, nu este nici prea mult expusă vătămărilor diferiților agenți dăunători, fizici sau biotici. Totuși, pentru asigurarea unei reușite și dezvoltări cît mai bune pentru obținerea unui material lemnos de o calitate superioară, este necesar ca și la cultura acestei specii să se țină seamă de exigențele și particularitățile de creștere a ei în diferite condiții de relief, sol și climă. Neglijarea acestora poate duce la pierderi însemnate prin uscare și la compromiterea culturii acestei specii în ceea ce privește cantitatea și calitatea materialului lemnos rezultat.

În anii 1957–1960 s-au semnalat la noi, în mai multe culturi din Bărăgan, Vlăsia, Cîmpia Moldavă, Cîmpia Transilvaniei ș.a., uscări ale paltinului de munte în vîrstă de la 6 la 9 ani, în perdelele de protecție și lucrările de împăduriri experimentale și de producție. Primele uscări s-au semnalat în parcelele experimentale de împădurire în vîrstă de 6 ani, de la Stațiunea experimentală forestieră „Bărăganul", după parcurgerea lor cu curățiri și elagaje artificiale de o intensitate prea mare, prin care s-a redus mult adăpostul lateral și de sus împotriva vîntului, gerului și insolației, oferit tulpinilor de paltin de speciile vecine (stejarul brumăriu și păducelul) și chiar de tulpinile secundare și ramurile inferioare ale paltinului însuși.

Aceleași fenomene s-au observat și în perdelele de protecție de la Tg. Frumos (Regiunea Iași), la vîrsta de 9 ani ; în cele de la secția Ceanu a Stațiunii experimentale agricole Cîmpia Turzii (Regiunea Cluj), la vîrsta de 8 și 9 ani, și, într-o măsură mai redusă, în cele de la Stațiunea I.C.A.R.-Moara Domnească (Regiunea București) și în alte puncte experimentale sau de producție din țară, la aceleași vîrste. Uscarea paltinului de munte s-a semnalat și la vîrsta de 10–12 ani, în anii 1960 și 1961, în diferite plantații din cuprinsul Ocolului silvic București (pădurile Pantelimon și Socola). Anterior au fost semnalate uscări ale Acerineelor datorită altor factori fizici (insolație, secetă etc.) [1].

În toate cazurile, fenomenul a fost mai intens sau aproape exclusiv în porțiunile în care exemplarele de paltin au pierdut adăpostul lateral oferit de celelalte specii de amestec și arbuști, în urma operațiilor de curățire, elagaje artificiale și recepare a arbuștilor, deci acolo unde acestea au fost expuse brusc insolației și vîntului. În cazul perdelelor de protecție, uscarea a fost mai intensă în părțile cu expoziție însorită (dinspre sud-est, sud, sud-vest și vest).

Uscarea a avut loc mai mult în iernile cu variații mari de temperatură între zi și noapte, deci în care s-au ivit perioade cu nopți reci și zile călduroase și cu solul înghețat pe adîncimea de 30–40 cm sau chiar mai mult. Uscări de vară nu s-au semnalat decît cu totul sporadic și atunci mai mult din cauza rănirilor sau a altor cauze de ordin mecanic.

Față de arțarul tătărăsc și jugastru, paltinul de munte a manifestat o rezistență destul de mare la atacul de verticilioză (*Verticillium albo-atrum* R. et B.) și numai în cazuri izolate s-a constatat uscarea acestei specii ca urmare a efectului parazitar [2].

Uscarea din timpul iernii a exemplarelor de paltin a început totdeauna de la vîrf. De aici a înaintat apoi în jos pînă la partea unde erau protejate mai bine de exemplarele speciilor vecine. În cazul exemplarelor degajate (descoperite) puternic, mai cu seamă în Bărăgan, uscarea a înaintat de la vîrf pînă la 30–50 cm înălțime deasupra solului. În rest, tulpina și rădăcinile au rămas în viață și au lăstărit. Uscări integrale nu au avut loc decît în cazuri cu totul izolate (sporadice). În acest din urmă caz, ele se datoresc altor cauze, cum ar fi verticilioza, secuirea de către rozătoare sau altele.

La analiza părților uscate s-a constatat că lemnul acestora a rămas complet sănătos, începînd de la partea încă verde pînă la vîrful axului principal și al ramurilor. În afară de unele pete din primele 1–2 inele situate lîngă măduvă, rezultate fie de la retezarea tulpinii la plantare (fig. 1), fie de la vreun ciot rămas după tăierea tulpinilor de prisos și a crengilor groase de la bază, cu ocazia curățirilor și elagajelor artificiale (fig. 2), lemnul apărea complet sănătos, de culoare

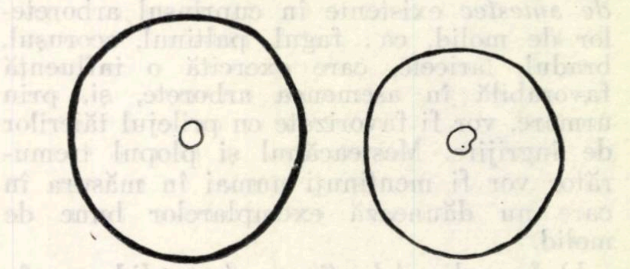


Fig. 1. Aspectul secțiunilor transversale într-un paltin de munte de 7 m înălțime, uscat de la înălțimea de 3,09 m în sus, la Tg. Frumos (scara 1 : 1) :

a — secțiunea la 0,05 m înălțime, *b* — la 3,1 m, *c* — la 3,42 m ; *1* — lemn complet sănătos, *3* — lemn brun-negricios.

naturală (alb, ușor gălbui), fără nici o urmă de alterare cromatică.

În general, trecerea de la partea vie la cea uscată se face brusc, după un plan perpendicular sau oblic la axul tulpinii sau al crengii respective. Uscarea crengilor înaintează aproximativ pînă la aceeași înălțime cu cea a fusului sau coboară ceva mai jos.

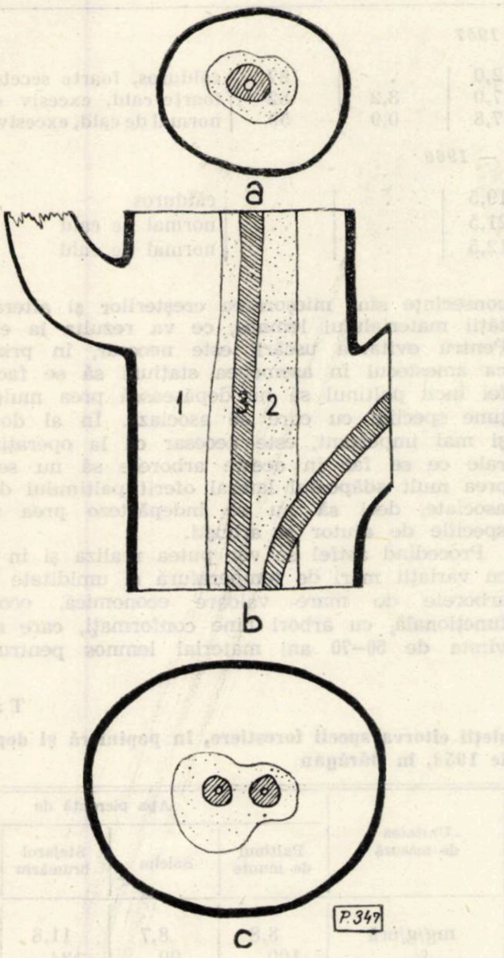


Fig. 2. Aspectul unui paltin de 6,50 m înălțime uscat de la 3,0 m în sus, la Tg. Frumos (scara 1 : 3) :
a — secțiune la 1,5 m înălțime, *b* — secțiune in lung, *c* — la 0,05 m.
1 — lemn complet sănătos, *2* și *3* — lemn cu alterare cromatică ; *2* — brun deschis, *3* — brun închis, negricios.

Fenomenul de uscare a crengilor și tulpinii principale (fusului) a fost însoțit de apariția unor ciuperci microscopice în țesuturile scoarței, care au grăbit și desăvîrșit procesul de uscare și de putrezire a scoarței în unele cazuri. Analiza materialului recoltat în vara anului 1961 din culturile de la Stațiunea experimentală forestieră „Bărăganul“, ca și din alte puncte în care a apărut uscarea paltinului de munte, a permis să se identifice o serie de micromicete, dintre care cele mai frecvente au fost :

Valsa pseudoplatani (Fr.) Ntke. : Periteciile 4–10 într-o stromă, proemină la suprafața scoarței prin deschiderile papilare dispuse circular. Ascele 50–80x8–10 μ, conțin opt spori hialini, unicelulari, 10–18x3–4 μ. În natură, ciuperca a fost găsită mai frecvent sub forma conidială de *Cytospora pseudoplatani* Sacc. Picnidiile acestei ciuperci sînt pluriloculare, cărbunoase, proeminînd la suprafața scoarței printr-un disc gălbui-cenușiu, străbătut de o deschidere neagră în formă de papilă. Sporii hialini unicelulari au 5x1 μ, iar conidioforii 15–30x1 μ.

Cytosporina notha (Sacc.) Died. : Picnidiile acoperite la început de epidermă, apoi libere în partea superioară, pînă la 0,5 mm diametru, prezintă mai multe camere pline cu spori filiformi, unicelulari, hialini, de 25–30x1–1,5 μ, conidioforii, mai scurți decît sporii măsoară 10–15x1 μ.

Microdiplodia subtecta All. : Corpurile fructifere negre, acoperite în mare parte de epiderm, conțin spori brun-gălbui, bicelulari, de 7–12x3–4 μ. În literatură această ciupercă este semnalată pe *Acer campestre* L.

Diplodia atrata (Desm.) Sacc. var. *pseudoplatani* Brun.: Picnidiile mici, cărbunoase, acoperite de scoarță, conțin spori bruni-fumurii, bicelulari, de 20–25x10–12 μ.

Camarosporium aceris-dasycarpi Oudem. : Picnidiile lenticulare conțin spori brun-olivii, prevăzuți cu trei septe transversale și una longitudinală în celulele mijlocii, de 15–20x6–8(10) μ. În literatura de specialitate, această ciupercă este dată pe *Acer dasycarpum.*

Steganosporium piriforme (Hoff.) Corda. : Acemelele în formă de pernițe, destul de vizibile la suprafața scoarței prin culoarea lor neagră, conțin numeroși spori piriformi, oliv-cenușii, cu 4–6 septe transversale și 1–2 pereți longitudinali (25) 28–36x15–18 μ. Conidioforii filiformi, ceva mai lungi decît sporii, au 2 μ lățime.

Tubercularia vulgaris Tode. : Fructificațiile numeroase sub formă de pernițe, pot fi ușor identificate în natură după culoarea lor roză-portocalie. Conidiile hialine au 5–8x1,5–2 μ. Este forma conidială a ciupercii *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.

Se mai menționează faptul că pe frunzele exemplarelor în curs de uscare se găsea frecvent ciuperca *Cylindrosporium pseudoplatani* (Rob. et Desm.) Died., ale cărei fructificații se formau în dreptul unor mici pete albe. Sporii acestei ciuperci sînt cilindrici, hialini, cu trei septe transversale și au (26) 35–42x2,5–3 μ.

De asemenea și *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., cu forma conidială *Melasmia acerina* Lév., se găsea adesea sub forma unor pete negre pe frunzele situate înspre baza coroanei. Această ciupercă apare foarte frecvent și în culturile în care nu a apărut uscarea.

Analiza condițiilor climatice (temperatura și umiditatea aerului), din iernile în care a apărut uscarea în Bărăgan și la Tg. Frumos (tabela 1), și determinările de transpirație făcute la puieții depozitați la șanț și la cei nescoși din pepinieră (tabela 2) ne îndreptățesc să credem că uscarea paltinului, în cazurile amintite, se datorește pierderii de apă, în urma transpirației prin coajă și muguri, provocată de căldură, insolație și vînt, și imposibilității de alimentare cu apă în același ritm, din cauza solului înghețat în stratul de răspîndire a rădăcinilor, deci dezechilibrului fiziologic dintre transpirație și absorbția apei din sol. Fenomenul s-a petrecut, ca și în cazul autorecepării puieților lăsați neretezați după plantare, în condiții de uscăciune și de alimentare defectuoasă cu apă din sol.

Din datele prezentate în tabela 1 se vede că, în general, în perioada de iarnă și la începutul primăverii în anii în care s-a manifestat uscarea paltinului, timpul a fost normal de cald, călduros și foarte cald, iar în Bărăgan, în același timp, de la foarte secetos la excesiv de secetos (la Tg. Frumos nu s-a putut preciza acest aspect din lipsa valorilor normale ale precipitațiilor).

O analiză mai amănunțită a condițiilor climatice din aceeași perioadă arată în cursul lunilor martie și februarie 1957 zile foarte călduroase și uscate, cu insolație puternică, în care temperaturile maxime absolute în Cîmpia Dunării au depășit valorile extreme observate pînă atunci în perioada 1891–1950 și în care unele culturi agricole de toamnă au intrat ușor în vegetație. Tot în aceste luni, mai cu seamă în martie 1957, au apărut zile foarte reci, în care temperatura minimă absolută a coborît sub valoarea cea mai scăzută din perioada 1891–1950. Variații mari de temperatură, de același fel, s-au observat și la Tg. Frumos, în aceleași luni, în anul 1960, cînd s-a manifestat uscarea paltinului de munte în perdelele parcurse cu curățiri și elagaje artificiale.

Tabela 1

Date climatice din anii în care s-a uscat o parte din paltinul de munte în Bărăgan și Tg. Frumos

Luna	Temperatura, °C					Precipitațiile, mm	Umiditatea relativă a aerului, %	Caracterizarea timpului
	medie lunară	maximă	minimă	maximă absolută	minimă absolută			
				Bărăgan — 1957				
Ianuarie	−1,1	3,1	−4,0	−12,0	−12,0	.	87	călduros, foarte secetos
Februarie	4,7	10,7	0,2	18,5	− 7,0	3,2	82	foarte cald, excesiv de secetos
Martie	5,3	12,7	−1,1	28,5	− 7,8	0,9	59	normal de cald, excesiv de secetos
				Tirgu Frumos — 1960				
Ianuarie	−2,1	1,5	−5,4	11,3	−19,5	.	.	călduros
Februarie	−2,4	1,7	−6,5	12,2	−21,5	.	..	normal de cald
Martie	1,9	7,1	3,0	21,0	−12,5	.	.	normal de cald

Rezultă deci că exemplarele de paltin rămase fără adăpost lateral pe o anumită porțiune din înălțimea lor au fost expuse insolației și unei transpirații puternice, de pe urma căreia au pierdut prea mult din conținutul de apă necesar existenței, astfel încît nu și-au mai putut reveni în total la intrarea în vegetație, uscîndu-se de la o anumită înălțime în sus.

În ceea ce privește posibilitatea de degerare a părților mai expuse, care s-au uscat din cauza temperaturilor foarte scăzute ce au urmat perioadelor calde, care ar fi putut provoca un început de circulație a sevei (o ușoară intrare în vegetație ca în cazul culturilor agricole), lucru, deși nu imposibil, mai puțin plauzibil, din cauză că la părțile uscate nu s-a constatat în nici un caz alterarea fizică (structurală) sau cromatică caracteristică degerării în zona cambială, cum s-a văzut la foarte mulți puieți degerați în regiunea de munte înalt.

La concluzia că uscarea se datorește mai mult dezechilibrului fiziologic provocat de pierderea apei prin transpirație și imposibilitatea alimentării din solul înghețat ne îndreptățesc și particularitățile morfologice și structurale ale lemnului de paltin și caracteristicile ecologice ale stațiunilor de răspîndire naturală a acestei specii, ca și exigențele față de umiditate ale paltinului de munte. Se știe că această specie crește în mod natural diseminată în arborete încheiate, în stațiuni în general adăpostite contra vîntului și uscăciunii și ferită de insolație, cu umiditatea atmosferică ridicată și cu sol profund, afînat și reavăn.

Din cele arătate rezultă că în stațiunile expuse vîntului, insolației, uscăciunii și în special variațiilor mari de temperatură în timpul iernii și la începutul primăverii, paltinul de munte, amplasat greșit în amestec față de celelalte specii sau condus greșit prin operațiile culturale, poate fi expus în prima tinerețe (6–10 ani) la uscări parțiale sau autorecepări, ale căror consecințe sînt micșorarea creșterilor și alterarea calității materialului lemnos, ce va rezulta la exploatare. Pentru evitarea uscării este necesar, în primul rînd, ca amestecul în asemenea stațiuni să se facă în așa fel încît paltinul să nu depășească prea mult în înălțime speciile cu care se asociază. În al doilea rînd, și mai important, este necesar ca la operațiile culturale ce se fac în aceste arborete să nu se înlăture prea mult adăpostul lateral oferit paltinului de speciile asociate, deci să nu se îndepărteze prea mult din speciile de ajutor și arbuști.

Procedind astfel se vor putea realiza și în stațiunile cu variații mari de temperatură și umiditate a aerului arborete de mare valoare economică, ecologică și funcțională, cu arbori bine conformați, care să dea la vîrsta de 50–70 ani material lemnos pentru derulaj, furnire și celuloză, ridicîndu-se și pe această cale producția pădurilor țării.

Tabela 2

Pierderea apei prin transpirație, prin scoarță și muguri, la puieții cîtorva specii forestiere, în pepinieră și depozit, în zilele de 21 și 22 februarie 1958, în Bărăgan

Locul determinării	Temperatura aerului, °C	Umiditatea relativă a aerului, %	Unitatea de măsură	Apa pierdută de			
				Paltinul de munte	Salcîm	Stejarul brumăriu	Plopul cv „robusta"
Pepinieră (puieți nescoși)	2,0−10,2	72−73	mg/g/oră	8,8	8,7	11,8	7,7
			%	100	99	134	87
Depozit la șanț	1,6− 5,0	75−87	mg/g/oră	7,6	8,1	6,9	—
			%	100	107	91	—
În pepinieră față de depozit	—	—	%	116	108	119	—

Bibliografie

[1] Georgescu C. C. și Badea M. *Dare de seamă asupra bolilor de importanță economică semnalate în pădurile țării* în anii 1934–1938. Publ. I.C.E.F. SII, nr. 32, București, 1940.

[2] Georgescu, C. C. și Orenski, Șt. *Contribuții la studiul verticiliozei la acerinee.* În: Buletinul științific al Academiei R.P.R. – Seria biologie, tom. V, nr. 4/1953, p. 703–743.

[3] Nicovescu, H. *Economia forestieră și unele aspecte ale dezvoltării industriei celulozei.* În: Revista Pădurilor, nr. 12/1961, p. 714–718.

[4] Stens. *Die erhöhte Bedeutung des Bergahorns als wertvolle Holzart (Importanța mare a paltinului de munte ca specie lemnoasă de valoare).* În: Allgemeine Forstzeitschrift nr. 30/1961, p. 442.

Despre ridicarea productivității pădurilor situate în lunca inundabilă a Dunării din Regiunea București

Ing. A. Dediu

C.Z. Oxf. 263

Lunca inundabilă a Dunării, cuprinsă între Olt și Hîrșova, este situată în partea de sud și est a țării sub forma unei fîșii late de 3—15 km, orientată de la vest la est pe porțiunea Olt — brațul Borcea și de la sud la nord pe porțiunea brațul Borcea — Hîrșova. De la gura Oltului pînă în dreptul lacului Călărași, cîmpia se apleacă treptat printr-o succesiune de trei terase, avînd o altitudine medie în jur de 10 m, iar de la lacul Călărași pînă la Hîrșova se întîlnesc numai două terase, cu povîrnișul dinspre luncă tot de circa 10 m altitudine. La Turnu-Măgurele, altitudinea mijlocie a luncii Dunării este de 21 m, iar lîngă Hîrșova de 3 m, observîndu-se deci o aplecare generală de 18 m pe 380 km, în medie de 4,73 cm/km.

Microrelieful

Ca orice zonă de aluvionare recentă, lunca Dunării are un relief șters, în contrast cu acesta prezentîndu-se o gamă foarte variată a formelor de microrelief. Numeroasele forme de microrelief care se întîlnesc în lunca Dunării se pot grupa în forme pozitive și forme negative de microrelief, primele neinundîndu-se decît rareori, iar celelalte fiind acoperite cu apă permanent sau în cea mai mare parte a anului.

Ca forme pozitive de relief se disting: grindurile fluviale, care sînt situate de-a lungul cursului Dunării formînd, de regulă, malurile Dunării, gîrlelor și canalelor: ostroavele, deseori inundabile, deci cu nivelul apropiat de al etiajului, decantînd foarte ușor apele, din care cauză se măresc treptat, și grădiștele — ridicăturile cele mai proeminente de pămînt, neinundabile, create prin eroziunile laterale ale cîmpiei — în decursul timpului — de către apele curgătoare, avînd forme alungite ca niște coline.

Dintre formele de relief negative se menționează: ezerul, o adîncitură la gura lărgită a gîrlelor mici, permanent acoperită cu apă, al cărui nivel ridicat se datorește unui prag natural format pe cale de aluvionare; balta; zătonul (veriga), un loc în formă de belciug, provenit dintr-o meandră părăsită a fluviului, cu adîncime mare, și japșa, o gîrlă care leagă între ele diversele lacuri, fiind în parte colmatate de aluviuni la inundații și invadate de vegetație.

Toate aceste forme de microrelief se materializează datorită apei, fiecare dintre ele avînd o mare influență asupra folosinței terenului, formînd relieful bogat și variat al luncii. Din punct de vedere hidrologic, terenurile din lunca Dunării se pot grupa în: terenuri permanent acoperite de apă (sub 3 hidrograde); anual inundabile și de pe care apa se retrage mai tîrziu (3—5 hidrograde); anual inundabile și de pe care apa se retrage mai devreme (5—7 hidrograde); rar inundabile (7—9 hidrograde) și terenuri neinundabile (peste 9 hidrograde).

La încadrarea acestor terenuri în categoriile de mai sus, trebuie să se țină seamă și de nivelul apelor de inundații, care se grupează în: ape extraordinare (7—9 hidrograde); ape mari (5—7 hidrograde); ordinare sau normale (3—5 hidrograde); ape mici sau joase (1—3 hidrograde) și ape foarte mici (sub 1 hidrograd).

Din observațiile făcute în decurs de 40 de ani a rezultat că cele mai frecvente ape de inundații sînt cele ordinare, după care urmează apele mari, fiind rare apele extraordinare, mici și foarte mici.

Clima

Lunca Dunării, începînd de la Tr.-Măgurele și pînă la Hîrșova, prezintă cam același climat, temperatura medie anuală fiind de peste 11° (Călărași 11,3°C), a celei mai reci luni — ianuarie — de minus 2,3°C (Călărași), iar a celei mai calde luni — iulie — de 23°C (Călărași). După cum se vede, Călărașul reprezintă un punct din cele mai calde ale țării, cu veri foarte călduroase și ierni mai puțin aspre decît în cîmpia liberă (—3,1°C la București). Primul îngheț apare după 1 noiembrie față de 21 octombrie în cîmpie, iar ultimul se înregistrează înainte de 1 aprilie față de 11 aprilie în cîmpie; numărul zilelor fără îngheț este de 210—220, față de 190—210 în cîmpie. Vîntul dominant este austrul, un vînt oceanic, care însă ajunge aici relativ uscat, provocînd o căldură mai mare vara și o înăsprire a timpului iarna. Sub raport eolian, lunca Dunării prezintă condiții prielnice dezvoltării unei vegetații de zonă meridională.

Precipitațiile atmosferice sînt mai mici decît în cîmpie, cele mai puține înregistrîndu-se la Călărași (400 mm), iar cele mai multe la Chiselet (680 mm). Cu toate acestea, precipitațiile sînt suficiente pentru dezvoltarea normală a vegetației, deoarece ele nu sînt uniform repartizate în tot cursul anului. Cele mai multe cad în lunile mai, iunie și iulie (201 mm), deci în plin sezon de vegetație, cînd este mai multă nevoie de apă, iar cele mai puţine în decembrie, ianuarie şi februarie (63 mm). Iarna începe pe la 1 decembrie şi durează pînă la 15 martie, perioada de secetă începînd pe la 1 august şi durînd pînă la finele lunii octombrie. Seceta nu influenţează prea mult dezvoltarea vegetaţiei, întrucît plantele îşi acoperă necesarul din surplusul de apă existent în sol provenit de la inundaţii şi din apa freatică, care se găseşte la suprafaţă.

Din cele arătate rezultă că climatul luncii Dunării permite instalarea unui mai mare număr de specii forestiere, însă acest lucru este împiedicat de excesul de apă din albie, care limitează specii numai la acelea ce pot suporta o umezeală mare.

Solul

Formarea solurilor din lunca Dunării, între Olt şi Hîrşova, nu este aceeaşi peste tot, ci variat înaintată, iar solificarea aluviunilor este în stare incipientă, fiind în funcţie de microrelief, de textură şi de drenajul lor. În luncă, terenul se ridică în mod neuniform, mai mult şi mai repede lîngă maluri, unde curentul de apă, fiind mai iute, depune aluviunile grosiere; apoi mai încet şi mai puţin, pe măsura depărtării de maluri, unde curentul mai slab al apei depune materiale din ce în ce mai fine. În felul acesta, în lungul cursului de apă se formează un grind, care, pe de o parte, înlesneşte scurgerea repede a apei din Dunăre în bălţi, iar pe de altă parte îngreuiază mult scurgerea apelor din părţile interioare şi joase ale luncii, din care cauză apele de inundaţii se menţin mult timp pe aceste terenuri, dînd astfel naştere la bălţi.

Grindurile au cea mai mare înălţime lîngă malul apei, înălţimea grindului corespunzînd cu nivelul maxim al inundaţiilor obişnuite de primăvară. Trebuie subliniat faptul că procesul de solificare şi natura solurilor formate sau în curs de formare au o strînsă legătură cu înălţimea terenului respectiv.

În funcţie de înălţimi, se întîlnesc următoarele categorii de terenuri cu condiţii de inundabilitate şi sol caracteristice:

— *neinundabile,* peste 9 hidrograde, cu soluri nisipoase pînă la nisipo-lutoase, cu apa freatică la adîncime şi în care procesul de solificare a început:

— *rar inundabile,* între 7—9 hidrograde, formate din depuneri nisipoase şi nisipolutoase, cu soluri uşoare, reavene, sărace în humus şi bogate în CO_3Ca, pe care se dezvoltă foarte bine plopii negri hibrizi;

—*anual inundabile şi de pe care apa se retrage mai devreme,* între 5—7 hidrograde, cu solurile formate din aluviuni lutoase pînă la luto-nisipoase mai evoluate, cu mai mult humus, bogate în CO_3Ca şi cu apa freatică la suprafaţă;

— *anual inundabile şi de pe care apa se retrage tîrziu,* între 3—5 hidrograde, cu solurile formate din aluviuni argiloase şi lutoargiloase, destul de bogate în humus şi cu conţinut de lăcovişte;

— *permanent acoperite cu apă,* sub 3 hidrograde, acoperite cu vegetaţie hidrofilă (stuf, pipirig, rogoz etc.).

Pădurile

Condiţiile de climă, sol şi hidrologice, combinate cu acţiunea factorilor biologici, în special a omului, au determinat crearea şi evoluţia vegetaţiei forestiere în lunca Dunării, care s-a instalat mai întîi pe aluviunile de pe marginea Dunării, apoi a gîrlelor şi a ostroavelor şi în cele din urmă pe marginea lacurilor interioare în curs de colmatare.

Instalarea pe cale naturală a pădurii în luncă a fost şi este determinată de fenomenul colmatării, de apele de inundaţii şi de curenţii de apă ai Dunării.

Astfel, terenurile lovite direct de curenţii de apă ce pornesc din Dunăre se împăduresc de la punctul unde începe depunerea de aluviuni şi pînă la punctul unde apa se limpezeşte. În general, apele care trec peste maluri depun aluviuni şi seminţe de îndată ce iuţeala de scurgere începe să se micşoreze.

Coturile malurilor lovite direct de curenţii de apă, indiferent dacă apa trece sau nu peste ele, se împăduresc, fiindcă şi în acest caz viteza de scurgere a apei se micşorează în mod simţitor. De asemenea, pragurile de la gurile gîrlelor de legătură între lacuri şi Dunăre se împăduresc de îndată ce înălţimea lor depăşeşte 3 hidrograde.

Malurile Dunării şi ale gîrlelor de la care curenţii de apă se îndepărtează se împăduresc foarte repede. Se menţionează că apele de inundaţii extraordinare depun cele mai mari cantităţi de aluviuni şi împăduresc cele mai întinse suprafeţe.

Tipurile cele mai frecvente de păduri care se întîlnesc în lunca Dunării sînt: sălcetele, sălceto-plopişurile şi plopişurile.

Pădurile de pe marginea lacurilor sînt de tipul sălcet pur şi nu au evoluat în ceea ce priveşte compoziţia. Au fost exploatate în crîng cu tăieri în scaun, iar după cîteva tăieri au îmbătrînit, s-au degradat, iar unele au dispărut cu timpul.

Pădurile de pe marginea Dunării, a gîrlelor şi ostroavelor, datorită colmatării rapide, au evoluat de la sălcete la plopişuri şi apoi la şleaul de luncă. De altfel, aceasta este evoluţia normală a pădurilor din lunca Dunării, care însă a fost întreruptă peste tot datorită intervenţiei omului. Nevoia de lemn de lucru și de foc, nevoia de pășune pentru creșterea vitelor și mai tîrziu nevoia de teren pentru agricultură au dus la restrîngerea fondului forestier și la degradarea și dispariția unor păduri din lunca Dunării.

În urma acestei situații, sectorul silvic a fost restrîns pe alocuri, iar prin delimitarea făcută în 1950 i s-au stabilit limite, fixîndu-i-se în general un cîmp de activitate pe terenurile greu accesibile și mai îndepărtate de așezările omenești. În urma acestei delimitări, a revenit sectorului forestier suprafața de 41 300 ha, ceea ce reprezintă 17% din suprafața totală a luncii Dunării dintre Olt și Hîrșova. Din această suprafață, 31 000 ha reprezintă păduri în producție, 10 000 ha formează clasa de regenerare, iar 300 ha sînt poienile și golurile destinate administrației. Suprafața totală ocupată de pădure este alcătuită din 5 000 ha renișuri, 28 500 ha păduri tăiate în scaun, cel puțin o dată, și 7 500 ha plantații. Pădurile în producție asigură o masă lemnoasă anuală de circa 200 000 m^3, din care 28% lemn de lucru și construcții. Productivitatea arboretelor este de 5 m^3 pe an la hectarul de pădure, față de 10 m^3 cît ar trebui să producă normal.

Un alt aspect al pădurilor din lunca Dunării este acela că 24,4% din suprafață se găsește acoperită cu arborete degradate și brăcuite, iar pe clase de vîrstă repartiția pădurilor față de normal se prezintă astfel: de la 1—5 ani=150%; de la 6—10 ani = 139%; de la 11—15 ani=65% și de la 16—20 ani=46%.

În concluzie, din datele succint prezentate la acest capitol rezultă următoarele aspecte principale:

— procentul păduros al luncii Dunării dintre Olt și Hîrșova este de 68% din necesar, iar pădurile degradate și brăcuite reprezintă 24,4% din suprafața totală;

— clasele de vîrstă sînt anormal constituite, arboretele tinere fiind în exces față de normal (clasa I = 150% și clasa a II-a = 139%), în timp ce cele exploatabile și în preajma exploatabilității sînt mult reduse (clasa a III-a = 65% și clasa a IV-a =46%);

— proporția lemnului de lucru din totalul masei lemnoase este mică (28%), iar celelalte sortimente sînt de calitate inferioară, mai mult lemn de foc;

— productivitatea pădurilor este mult sub normal, abia jumătate din cît ar trebui să producă aceste păduri, dacă ținem seamă de fertilitatea foarte bună a solului.

Cauzele care au dus la această situație se cunosc. Reamintim pe cele mai principale: defrișări și exploatări dezordonate în trecut: tăieri în scaun și la vîrste mici, care au dat naștere la tulpini putrede și scorburoase, cu coroane reduse, formate din ramuri firave; neexecutarea în mod susținut a operațiilor culturale; tăieri în delict și pășunat abuziv și excesiv, mai ales în renișuri etc.

Față de cele arătate mai sus și avînd în vedere că este în puterea omului dirijarea raporturilor dintre speciile forestiere și condițiile lor de viață (lumină, căldură, umiditate, aer și sol), în vederea măririi producției și productivității pădurilor din lunca Dunării, silvicultorilor din Regiunea București li se pun spre rezolvare următoarele probleme principale: refacerea pădurilor cu productivitate scăzută prin substituirea lor cu arborete productive și de valoare economică mare; executarea operațiilor culturale în mod susținut; protecția permanentă a acestor arborete contra dăunătorilor biotici și abiotici și valorificarea cît mai rațională și mai complexă a masei lemnoase rezultate din tăierile principale și secundare.

În vederea rezolvării problemelor enumerate în cadrul articolului, ținîndu-se seamă de starea actuală a pădurilor din lunca Dunării, acestea au fost grupate în trei mari categorii, care vor fi analizate fiecare în parte, stabilindu-se totodată măsurile tehnico-silviculturale ce trebuie aplicate, după cum urmează:

a) *Arborete tinere provenite din reniș de salcie sau din plantații de plopi negri hibrizi, cu creșteri foarte viguroase, cu consistența plină și cu solul lipsit de buruieni, avînd o productivitate normală.* Aceste arborete însumează în total 12 500 ha, din care plantațiile 7 500 ha, iar renișurile 5 000 ha.

Menționăm că renișurile constituie un fond prețios în economia forestieră a luncii, deoarece din ele au luat și iau naștere toate pădurile naturale din zona inundabilă a Dunării. Important de semnalat este faptul că renișurile de salcie se formează, așa cum s-a arătat mai înainte, după alte reguli decît semințișurile naturale din celelalte păduri, care, după cum știm, iau naștere sub arboretul bătrîn producător de semințe. Un semințiș de salcie se poate instala numai pe terenurile goale, adică lipsite de orice vegetație și dacă aceste terenuri sînt umede, pentru că numai astfel semințele aduse de apă se pot lipi de sol și germina. În general, aceste condiții sînt îndeplinite de aluviunile de pe marginea Dunării, a gîrlelor sau ostroavelor, cum și de cele de pe marginea lacurilor din interiorul luncii în curs de colmatare, sau pe pragurile gîrlelor de legătură dintre lacuri și Dunăre, pe măsură ce înălțimea lor depășește 3 hidrograde.

Renișurile, pe lîngă că contribuie la ridicarea procentului păduros al regiunii, au şi o deosebită importanţă economică. Începînd de la vîrsta de un an, din renişuri se pot recolta nuiele pentru împletit coşuri. De pe un hectar — sub formă de degajări — se recoltează circa 2 000 kg nuiele, fără a se prejudicia viitorul arboret. Prin operaţii culturale succesive, făcute la 5, 10 şi 15 ani, se pot recolta de pe un hectar, la fiecare operaţie, între 10 şi 15 m^3 material pentru construcţii rurale, celuloză, lemn pentru PAL şi PFL, fascine, araci şi nuiele. La vîrsta de 20 ani, cînd se preconizează exploatarea produselor principale, de pe un hectar se pot recolta circa 180 m^3 masă lemnoasă, din care 60% se poate folosi ca lemn de lucru (construcţii, celuloză, lemn pentru PAL şi PFL etc.).

Un alt aspect al renişurilor este acela că ele sînt foarte rezistente la dăunători. Se cunosc puţine cazuri cînd dăunătorii (biotici şi abiotici) au provocat pagube mai mari acestor arborete. Gheaţa, care provoacă pagube însemnate plantaţiilor prin ruperea puieţilor, atunci cînd nivelul apei scade — şi deci ea coboară —, se formează greu în renişuri, datorită desişului mare, iar atunci cînd se formează, nu curge şi nici nu rupe puieţii prin greutatea ei, deoarece renia se comportă ca o perie făcută din fire multe, subţiri şi dese şi care, în totalitatea lor, suportă o greutate mare fără a se îndoi. În consecinţă, se impune să se dea o atenţie deosebită arboretelor din această categorie, luîndu-se măsuri ca operaţiile culturale să se execute în mod susţinut, sortarea materialelor să se facă cît mai judicios, exploatarea produselor principale să se facă la vîrsta de 20 ani, să se asigure o pază strictă, ferindu-le mai ales de păşunat, iar tăierile să se facă cît mai de jos, pentru a obţine regenerarea pe cale naturală din sămînţă.

Despre cultura, îngrijirea, protecţia şi exploatarea arboretelor de plopi negri hibrizi, create prin plantaţii, nu se dau detalii în acest material, deoarece despre aceste arborete s-au scris multe lucrări şi articole, importanţa lor economică fiind foarte cunoscută.

b) *Arborete închise, ori aproape închise, cu tulpini tăiate în scaun, care, nefiind prea bătrîne, îşi păstrează încă vigoarea de vegetaţie.* Solul pe alocuri este acoperit de vegetaţie erbacee şi rugărie, cu atît mai abundentă, cu cît coroanele sînt mai reduse sau arboretul mai luminat. În această categorie se încadrează toate arboretele (circa 18 500 ha) care au fost exploatate o dată sau cel mult de două ori prin tăiere în scaun sau în crîng simplu. De altfel, chiar atunci cînd exploatarea s-a făcut în crîng simplu, tăierea nu s-a executat absolut de jos, astfel încît se poate vorbi mai exact de o tăiere în scaun la diverse înălţimi.

Productivitatea acestor arborete este sub cea normală, întrucît de la ele se pot obţine circa 100 m^3 masă lemnoasă la hectar la vîrsta de 15 ani, luîndu-se în considerare toate produsele lemnoase, atît cele provenite din produse principale cît şi cele din operaţii culturale. În privinţa operaţiilor culturale este cazul să arătăm că asemenea lucrări s-au efectuat pe o scară restrînsă, la voia întîmplării şi fără un plan bine studiat, din care cauză masa lemnoasă recoltată — cantitativ neînsemnată — a influenţat în mică măsură asupra productivităţii. Aceasta se datoreşte şi faptului că, în problema aplicării operaţiilor culturale la pădurile de salcie tăiate în scaun, sînt puţine indicaţii asupra tehnicii aplicării lor.

Ţinînd seamă de cele arătate mai sus, cum şi de faptul că tulpinile îşi păstrează încă vigoarea de vegetaţie, este necesar ca în momentul de faţă să se menţină această vigoare, în care scop trebuie luate următoarele măsuri: recoltarea produselor principale la vîrsta de circa 15 ani; sortarea materialelor cît mai judicios, ţinîndu-se seamă de necesităţile industriei şi ale populaţiei locale; interzicerea păşunatului şi executarea operaţiilor culturale în mod susţinut şi după un plan bine chibzuit. În ceea ce priveşte operaţiile culturale în asemenea arborete, este necesar să se intervină de două ori cu lucrări de rărituri: prima la vîrsta de 5 ani, cînd urmează să se scoată jumătate din sulinarii existenţi pe scaun, iar a doua la vîrsta de 10 ani, cînd urmează să se extragă jumătate din sulinarii rămaşi pe scaun la prima intervenţie.

c) *Arborete îmbătrînite, tăiate în scaun, cu consistenţa de 0,1—0,6, cu tulpini scorburoase şi putrede, avînd coroanele foarte reduse şi o stare de vegetaţie proastă.* În această categorie se încadrează toate arboretele care au fost tăiate mai mult de două ori în scaun, din care cauză au tulpinile putrede şi scorburoase, iar coroanele formate din numeroase ramuri subţiri şi firave. Tulpinile la vîrsta de 40—50 ani se usucă, solul se bătătoreşte şi se înierbează, iar arboretul se răreşte, treptat, pînă dispare.

Astfel de arborete ocupă o suprafaţă de circa 10 000 ha şi au o productivitate scăzută, la exploatare obţinîndu-se o masă lemnoasă de 40—60 m^3 la hectar la vîrsta de 15 ani. De semnalat este faptul că atît consistenţa cît şi productivitatea acestor păduri scad pe măsură ce scaunele înaintează în vîrstă. De aceea, la gruparea lor în cele trei categorii, s-au avut în vedere atît vîrsta cît şi productivitatea.

În vederea refacerii pădurilor cu productivitate scăzută, despre care s-a vorbit mai sus, trebuie luate măsuri urgente şi adecvate stării lor actuale, condiţiilor staţionale şi ecologiei speciilor care urmează a fi instalate.

Principiul de bază de care urmează să se ţină seamă la refacerea acestor păduri este ca viitorul arboret să producă o cantitate cît mai mare de masă lemnoasă, în timp cît mai scurt şi să corespundă la cît mai multe cerinţe ale industriei şi populaţiei locale. Pentru atingerea acestui scop, în executarea lucrărilor trebuie respectate următoarele reguli principale :

— terenul să fie complet curăţat de arborii bătrîni, de cioate şi rădăcini şi apoi să se afîneze printr-o serie de lucrări ale solului, cu ajutorul mijloacelor mecanizate ;

— împădurirea să se facă prin plantaţii, iar tipurile de cultură să se instaleze numai după o prealabilă cartare staţională şi după stabilirea cotelor terenurilor măsurate în hidrograde, la baza tuturor lucrărilor trebuind să stea cele mai indicate scheme de plantare ;

— sălcetele să se instaleze pe terenurile cuprinse între 4 şi 6 hidrograde, iar plopii negri hibrizi pe terenurile situate peste 6 hidrograde, ambele tipuri de cultură urmînd a fi create pure ;

— lucrările de întreţinerea şi îngrijirea arboretelor, care încep imediat după plantare şi durează toată viaţa arboretului (mobilizarea solului, elagajul artificial, protecţia culturilor şi operaţiile culturale), trebuie să se facă în mod susţinut, la timp şi folosind tehnica cea mai înaintată.

În concluzie precizăm că, în limitele şi folosinţa actuală din zona inundabilă a Dunării dintre Olt şi Hîrşova, mai sînt de împădurit circa 10 000 ha, din care 5 000 ha cu salcie şi 5 000 ha cu plopi negri hibrizi. Deci, la sfîrşitul perioadei de lucru, în lunca Dunării vor fi 28 500 ha arborete de salcie şi 12 500 ha arborete alcătuite din plopi negri hibrizi.

Considerînd productivitatea normală de 10 m^3 pe an şi la hectar pentru arboretele de salcie şi 20 m^3 pentru cele de plopi, rezultă că se poate realiza o masă lemnoasă totală de 535 000 m^3 anual, din care circa 60% lemn de lucru, cu un însemnat procent de sortimente superioare necesare economiei naţionale.

Pe această bază, în regiune se pot dezvolta unităţi industriale de prelucrare a lemnului pentru celuloză, de cherestea, de tanante, ateliere de mobilă uşoară, de împletituri etc. Totodată se pot satisface cu produse lemnoase şi nevoile agriculturii, pisciculturii şi zootehniei, sectoare importante, care lucrează alături de sectorul silvic la valorificarea luncii Dunării.

Putem afirma că economia forestieră are posibilitatea de a obţine o productivitate ridicată a pădurilor din lunca Dunării, prin folosirea raţională şi intensivă a solului, şi deci de a asigura materia primă de care are nevoie economia naţională.

Contribuţii la cunoaşterea eficienţei economice a lucrărilor hidrotehnice susţinute şi etajate, în formaţiuni torenţiale cu substrat petrografic format din fliş*. I

Ing. **C. Arghiriade**
INCEF

C.Z. Oxf. 383.4

În ultimul deceniu s-au folosit diferite sisteme de corectare a torenţilor, dintre care sistemul etajat nu a fost verificat în condiţiile specifice ale ţării noastre pentru a se obţine concluzii suficiente, în vederea extinderii lui în producţie, iar sistemul susţinut nu s-a aplicat integral pe tot parcursul ravenelor.

Din această cauză s-a găsit necesar să se adîncească acest studiu pe teren, pentru diferite condiţii morfologice şi litologice şi să se precizeze : sistemele de corectare a torenţilor prin lucrări susţinute şi etajate, ţinîndu-se seamă de rolul şi funcţiunea lor în sistemul ales ; măsura în care volumul, costul şi efectul lucrărilor din sistemul susţinut sînt, sau nu, mai economice şi mai bune faţă de lucrările din sistemul etajat ; măsura în care fundul albiei, versanţii şi malurile în porţiunea de ravenă rămasă necorectată se pretează, sau nu, la modificări şi, în sfîrşit, situaţiile în care se recomandă sistemul susţinut şi etajat, ţinîndu-se seamă de obiectivele de apărat, substratul litologic şi de stingerea într-un timp mai scurt a fenomenului torenţial.

---

* Extras din lucrarea INCEF : „Studiu privind eficienţa economică a lucrărilor hidrotehnice susţinute şi etajate în formaţiuni torenţiale cu substrat petrografic format din fliş".

Cercetările s-au întreprins, începînd din anul 1960, în bazinele: Bistriţa, Prahova şi Argeş.

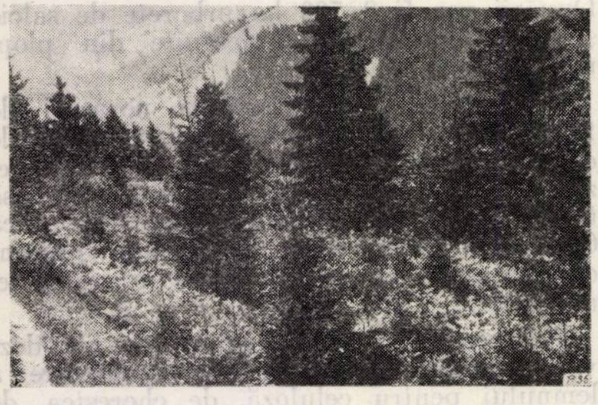


Fig. 1. Valea Bistriţei — torentul Bostanu — Seminţiş de molid instalat natural în bazinul de recepţie în urma opririi păşunatului, ceea ce contribuie foarte mult la micşorarea scurgerilor de suprafaţă şi la frînarea eroziunii solului.

Foto : ing. C. Arghiriade

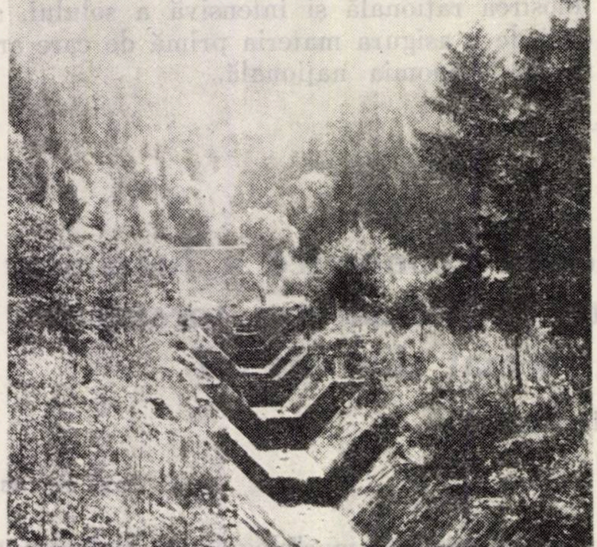


Fig. 2. Valea Bistriţei — torentul Bostanu. Barajul — priză şi canalul de evacuare a apelor la viituri mari.

Foto : ing. C. Arghiriade

— În bazinul Bistriţei, în torenţii Bostanu, Răscolniţa, Glodu şi Roşieni (fig. 1—3), organele tehnice din producţie au construit cîte 1—2 baraje mari de retenţie, cu înălţimi pînă la 8 m şi deschideri pînă la 80 m, în rest făcîndu-se împăduriri pe suprafeţe mari, ca şi în torentul Călugăreni, în a cărei treime inferioară s-au construit pînă în zona împădurită lucrări hidrotehnice susţinute, aşezate la panta de echilibru, iar în bazin s-au făcut împăduri cu pin şi molid.

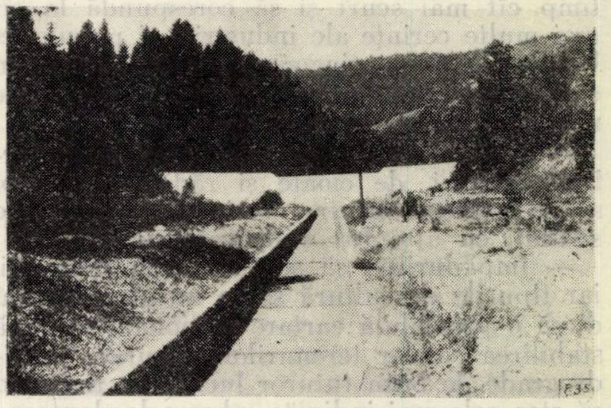


Fig. 3. Valea Bistriţei — torentul Roşieni. Baraj de retenţie şi canalul de evacuare a apelor.

Foto : ing. C. Arghiriade

— În bazinul Prahovei, în torenţii Valea lui Conci, Valea Mesteacănului şi Valea Orăţii (fig. 4 şi 5), în treimea inferioară, s-au construit în sistemul susţinut baraje de retenţie şi de consolidare a fundului albiei şi a malurilor, avînd înălţimi de 3—12 m. Bazinul lor de recepţie, în partea superioară, către culme, este folosit ca pă-

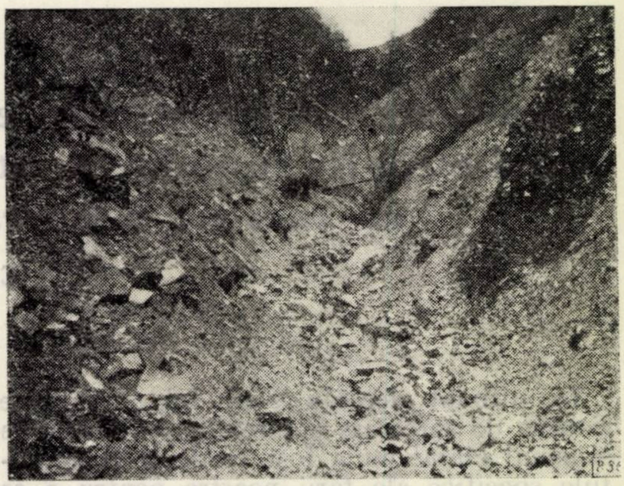


Fig. 4. Valea lui Conci. Aspectul frămîntat al văii către obîrşie, cu sol foarte superficial, panta foarte mare, iar roca aproape de suprafaţă.

Foto : ing. C. Arghiriade

şune şi fîneaţă, sau este plantat cu răşinoase şi foioase.

În bazinul Argeşului, cercetările s-au făcut în torentul Obia, în a cărui treime inferioară s-au executat, începînd din anul 1956, lucrări de consolidare a fundului albiei şi a malurilor, aşezate la panta de echilibru — traverse, praguri şi baraje. Ultimul baraj s-a proiectat în sistem etajat, urmînd ca după colmatare să se construiască, succesiv, pe aterisamentele care se vor forma, un baraj de 3 m şi altul de 2,50 m. De la ultimul baraj de 4 m, fundul albiei este erodat şi acoperit cu material aluvionar şi grosier provenit din alunecări, surpări şi prăbuşiri de maluri.

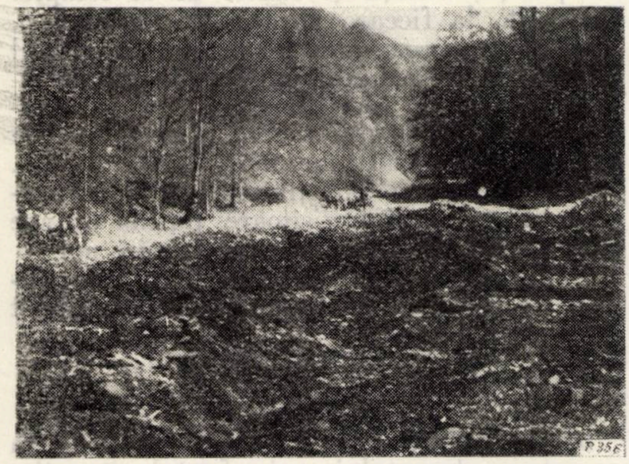


Fig. 5. Valea Prahovei — torentul Valea lui Conci. Vedere amonte de ultimul baraj cu aspectul frămîntat al văii în urma viiturii din 28–29 mai 1961.

Foto : ing. C. Arghiriade

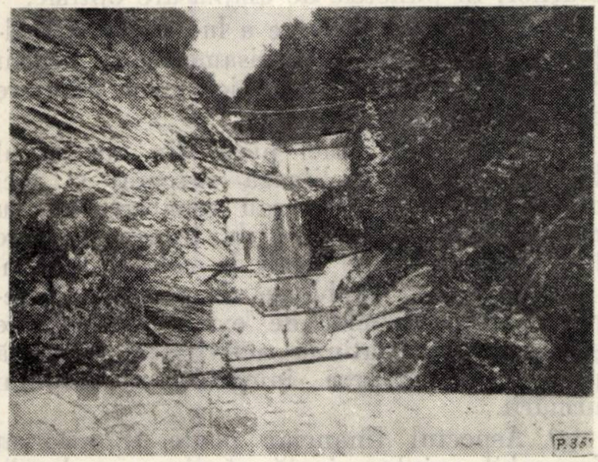


Fig. 6. Valea Prahovei – Valea Oraţii. Baraje de retenţie şi de consolidare a fundului albiei, construite susţinut la panta de echilibru.

Foto : ing. C. Arghiriade

Eficienţa economică a lucrărilor hidrotehnice în cadrul celor două sisteme — susţinut şi etajat — s-a stabilit pe baza unui studiu teoretic şi a unor rezultate practice obţinute pe teren.

Studiul teoretic s-a ocupat cu definirea şi compararea celor două sisteme de corectare, ţinîndu-se seamă de : sistemul susţinut clasic francez, stabilit în funcţie de panta de compensaţie ; sistemul susţinut stabilit în funcţie de panta de echilibru şi sistemul etajat (clasic-francez al lui Breton).

Partea practică a problemei s-a urmărit în torenţii : Bostanu din bazinul Bistriţa, Conciu din Bazinul Prahova şi Obia din bazinul Argeş. Pe profilul lor longitudinal s-a studiat eficienţa economică a lucrărilor de corectare în cadrul celor două sisteme şi s-a urmărit în ce măsură profilul ravenei rămas necorectat a suferit, sau nu, modificări faţă de profilul iniţial din proiect, în ce constau acele modificări şi care este consecinţa lor. De asemenea, s-au urmărit procesul eroziunii fundului albiei şi fenomenele de alunecare, surpare şi prăbuşire a malurilor pînă în zona unde vegetaţia forestieră şi ierbacee instalată în bazin a ajuns în măsură să consolideze terenul, să micşoreze scurgerile de suprafaţă şi să frîneze eroziunea solului. Cîteva din aceste aspecte sînt ilustrate în figurile 1 şi 2.

Analizînd şi comparînd cele două sisteme de lucrări în ceea ce priveşte volumul, costul, retenţia, eficienţa economică şi modul lor de comportare la viituri mari, s-au obţinut unele rezultate concludente privind sistemele de corectare cercetate, în funcţie de natura substratului litologic, regimul ploilor torenţiale şi gradul de acoperire cu vegetaţie.

Rezultatul cercetărilor

Analiza comparativă a celor două sisteme de corectare după rolul lor funcţional arată că ele, prin structura şi funcţiunea lor, nu pot face obiectul unor comparaţii efective întrucît :

Sistemul etajat este conceput să realizeze imediat protecţia unui obiectiv important interceptat de torent. Acest lucru se obţine prin construirea de jos în sus a unor baraje înalte, aşezate unul pe aterisamentul celuilalt, în aşa fel încît prin această etajare să se obţină o înălţime suficientă a albiei, care să permită o mare retenţie a aluviunilor transportate de torent, consolidarea versanţilor în zona obiectivului periclitat şi reducerea forţei de transport a torenţilor ;

Sistemul susţinut este conceput să realizeze o albie neerozibilă, pe toată lungimea ei, inclusiv ramificaţiile. Acest lucru se realizează prin construirea unor lucrări transversale, în general de mică înălţime, care se execută succesiv, realizînd pante de aşezare a aluviunilor transportate din ce în ce mai mici, pînă la atingerea pantei de echilibru.

Şi într-un caz şi în celălalt se pune accent pe lucrările fito-ameliorative din bazinul de recepţie a torenţilor, care diminuează considerabil volumele de apă şi de aluviuni, ce se scurg pe versanţi spre reţeaua hidrografică, la ploi torenţiale sau de lungă durată.

Deşi nu este posibilă o analiză comparativă efectivă a sistemelor, se pot face unele observaţii în ceea ce priveşte avantajele şi dezavantajele, după cum se arată în cele ce urmează:

La sistemul etajat

a) Presupune condiţii de amplasare optime în partea inferioară a torenţilor (maluri înalte şi stabile), care să permită executarea unor piese înalte şi etajarea altor piese pe aterisamentele lor.

b) În punctele de amplasare, deschiderile trebuie să fie mici (de preferat chei stîncoase), astfel ca volumele fizice ale lucrărilor să fie cît mai reduse.

c) Curtea barajelor, în punctele de amplasare, trebuie să fie cît mai mare, şi în acest sens panta este necesar să fie mică, întrucît numai în acest fel se va putea realiza o capacitate mare de retenţie.

d) Sînt o serie de dificultăţi de ordin tehnic privind fundarea unor piese mari şi grele pe aluviunile recente din spatele barajelor executate în prima etapă.

e) Lucrările executîndu-se de jos în sus, o piesă intră în execuţie după ce s-a colmatat cea din aval; acest lucru dă naştere la probleme de reorganizări repetate de şantiere pentru construirea barajelor, pe de o parte, şi la grele probleme pentru transportul materialelor de construcţii peste lucrările deja executate, pe de altă parte.

f) Regularizarea profilului longitudinal în zona conului de dejecţie, de regulă, nu este indicată, ea creînd serioase pericole în cazul unor avarii sau distrugeri de lucrări. În acelaşi timp, restul reţelei hidrografice torenţiale nu înregistrează ameliorări, ci, din contră, alterări, întrucît fenomenul de torenţializare nu este atacat în totalitatea lui, ci numai în zona inferioară ei; în rest, în bazinul de recepţie, toată zona canalului de scurgere rămîne fără preocupări de corectare.

g) Curtea barajelor nu poate fi împădurită decît după aterisarea lor totală, întrucît puieţii, butaşii şi sadele ar fi complet îngropaţi, la fiecare viitură de aluviuni.

h) Distrugerea unei piese din ansamblul sistemului etajat este extrem de gravă, ajungîndu-se în timp foarte scurt la compromiterea întregului sistem, şi prin aceasta la o periclitare mult mai mare a obiectivului.

i) Organizarea întreţinerilor şi a reparaţiilor este grea şi costisitoare, putînd ajunge uneori pînă la valoarea unei lucrări noi.

j) Permite o repartizare în timp a fondurilor de investiţii mai avantajoasă din punct de vedere financiar.

Sistemul susţinut

a) Reprezintă soluţia tehnică radicală în corectarea torentului, prin faptul că acţionează concomitent în bazinul de recepţie şi pe toată reţeaua hidrografică torenţială.

b) Amplasarea lucrărilor de înălţime mică nu ridică probleme dificile nici de fundare, nici de construcţie propriu-zisă. Executarea lor este posibilă fie de sus în jos, fie de jos în sus, iar cu unele măsuri speciale de asigurare contra afuierii la piciorul barajelor se poate lucra şi simultan.

c) Se realizează o mai bună regularizare a profilului longitudinal al torentului, printr-o analiză de ansamblu şi proiectare corespunzătoare a numărului şi înălţimii lucrărilor, în punctele de amplasare optime.

d) Durata de aterisare a lucrărilor şi înălţimea mai mică a aterisamentului permit o grăbire a înverzirii albiei, prin plantare de puieţi, butaşi şi sade.

e) Distrugerea unei piese din ansamblul lucrărilor nu periclitează sistemul şi nici obiectivul; înlocuirea sau repararea ei nu ridică decît dificultăţi de transport, care însă sînt mai mici decît la celălalt sistem.

f) Nu ridică probleme de organizare repetată a şantierelor de execuţie, deoarece şantierul îşi continuă activitatea începută pînă la rezolvarea integrală a scopului urmărit.

g) Aspectul financiar poate fi rezolvat favorabil printr-o justă etapizare a lucrărilor pe ani.

Frecvenţa daunelor produse de vînt şi eşalonarea măsurilor amenajistice de protecţie

Ing. R. Dissescu
INCEF

Studiul daunelor produse de vînt, ca şi măsurile de luat pentru evitarea consecinţelor şi pentru mărirea în viitor a rezistenţei arboretelor ne-au obligat a urmări, printre altele, frecvenţa fenomenului în timp şi în spaţiu.

În această direcţie am făcut încă de la început deosebirea între desrădăcinările şi rupturile dispersate, care se produc anual în majoritatea pădurilor, şi doborîturile şi rupturile masive de arbori, care au loc la intervale mai mult sau mai puţin mari de timp şi pe suprafeţe concentrate.

În timp ce primele se datoresc unor furtuni de tărie mijlocie, afectează cu precădere arborii defectuoşi, în curs de uscare, ori slab înrădăcinaţi, şi nu produc perturbări deosebite în procesul bioproducţiei forestiere, ultimele se datoresc, în general, furtunilor de intensitate excepţională şi afectează arborete ori trupuri întregi de pădure, luînd caracter de calamitate.

De aceea, atenţia noastră s-a îndreptat — cum era şi firesc — asupra doborîturilor şi rupturilor de arbori în masă, a căror frecvenţă în timp o vom analiza în cele ce urmează.

Examinînd datele existente [6] cu privire la doborîturile mai importante (peste 100 000 m^3) produse în cursul ultimilor 77 ani în ţara noastră, se constată că ele au avut loc:

în 1885 în Moldova de nord (peste 100 000 m^3);

în 1904 în regiunile Mălin, Baia, Valea Bistriţei (circa 300 000 m^3);

în 1916 în Valea Bistriţei şi în regiunea Ciuc (circa 600 000 m^3);

în 1930 în Ocolul Lucăceşti (peste 100 000 m^3);

în 1939–1941 în Valea Sebeşului şi Munţii Apuseni (circa 650 000 m^3);

în 1947–1948 în Valea Bistriţei şi în regiunile Suceava şi Ciuc (circa 4 500 000 m^3);

în 1958–1959 în Munţii Apuseni şi în Maramureş (circa 500 000 m^3);

în 1960–1961 în Carpaţii meridionali, Munţii Gurghiului, Munţii Apuseni, Maramureş şi nordul Moldovei.

Dacă intervalele corespunzătoare se iau de respectiv 19, 12, 14, 9, 8, 11 şi 3 ani (între 1958 şi 1961), media lor va fi de 10,9 ani, iar coeficientul de variaţie de circa 45%. Precizia unei prevederi a doborîturilor de vînt în funcţie de intervalul mediu stabilit ajunge astfel la 17% pentru o probabilitate de 68%. Aceasta înseamnă că prognoza fenomenului pe baza mediei de 10,9 ani poate fi afectată în 68 cazuri din o sută de erori de 1—2 ani în plus sau în minus.

De remarcat este surprinzătoarea apropiere între intervalul mediu la care s-au produs doborîturile şi periodicitatea binecunoscută a activităţii solare*.

Dacă se compară şirul anilor în care s-au produs doborîturile de vînt cu şirul anilor de maxim şi de minim ai petelor solare (tabela 1), se constată că anii cu doborîturi de vînt masive concordă destul de strîns cu anii de activitate solară maximă.

Tabela 1

									M	σ	C_v	m	P
Ani de maxim	1884,1	1893,6	1907,1	1917,6	1928,2	1937,5	1947,6	1957,8					
diferenţe	9,5	13,5	10,5	10,6	9,3	10,1	10,2		10,5	±1,63	±15,5	±0,62	±5,9
Ani de minim	1889,9	1901,7	1913,4	1924,1	1933,9	1944,4	1954,0						
diferenţe	11,8	11,7	10,7	9,8	10,5	9,6			10,7	±0,59	±5,5	±0,24	±2,2

M – medie; σ – eroarea medie pătratică; C_v – coeficient de variaţie; m – eroarea medie a mediei; P – precizia.

Această concordanţă apare în mod clar din reprezentarea schematică a frecvenţei în timp a petelor solare şi a anilor cu doborîturi de vînt (fig. 1). De aici rezultă că există un an de activitate solară maximă în care nu apar doborîturi de vînt (1894) şi două cazuri în care doborîturile de vînt s-au produs cu 3—4 ani înainte, sau după anii cu maxim de pete solare (1904 și 1941).

---

* Aceasta se manifestă prin apariţia pe suprafaţa soarelui, sub acţiunea unor forţe încă necunoscute din cromosferă, probabil de natură electromagnetică, a unui număr mai mare sau mai mic de „pete" — virtejuri imense de gaze fierbinţi cu temperatura mai scăzută (4 500°) decît a fotosferei (6000°), şi cu o culoare prin contrast, mai închisă. Frecvenţa lor se caracterizează printr-o variaţie sinusoidală cu o perioadă medie de 11 ani [1].

Așezînd într-o diagramă anii cu doborîturi de vînt în raport cu anii de frecvență maximă de pete solare, se obține curba de corelație corespunzătoare (fig. 2). Coeficientul de corelație foarte ridicat (0,998 ± 0,0015) justifică aprecierile anterioare și arată că absența doborîturilor de vînt din anul 1894, sau din preajma lui, este puțin probabilă și se datorește mai degrabă lipsei informațiilor din perioada respectivă decît situației de fapt.

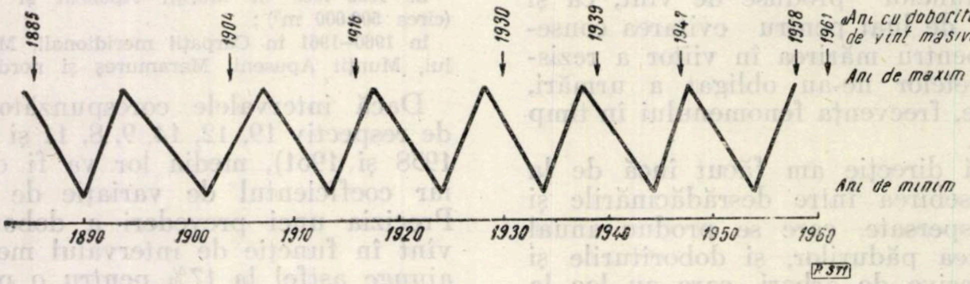


Fig. 1. Relația dintre principalele doborituri produse de vînt în ultimii 77 de ani și variația în timp a numărului de pete solare.

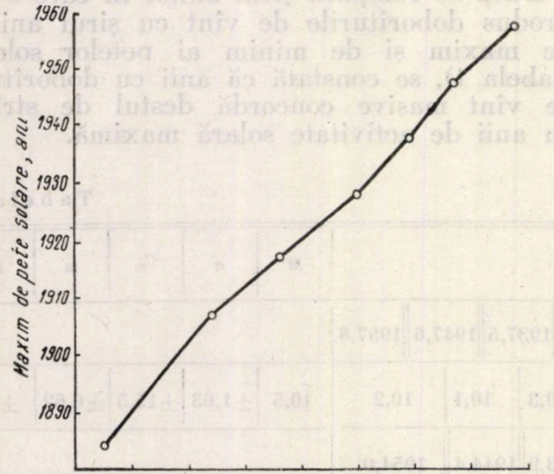


Fig. 2. Curba de corelație între anii cu doborituri de vînt în masă și anii cu număr maxim de pete solare.

Căutînd a verifica această corelație și în cazul altei regiuni geografice, am folosit datele privitoare la principalele doborîturi de vînt (peste 100 000 m^3) produse în ultimii 140 ani în pădurile Cehoslovaciei [5]. Datele citate se referă la următoarele calamități:

în 1821, 1833 } la Jeseniky (circa 400 000 m^3);
în 1868 la Sumava (circa 3 000 000 m^3);
în 1871, 1874 } în Boemia (circa 6 000 000 m^3);
în 1917 la Sumava (circa 200 000 m^3);
în 1925 în Munții Tatra (circa 125 000 m^3);
în 1929 în Boemia și Moravia (circa 1 000 000 m^3);
în 1939 în Boemia și Moravia (circa 10 000 000 m^3);
în 1943 în Munții Tatra (circa 1 000 000 m^3, inclusiv pagubele produse de ipidae);
în 1947 în Horni-Horehrani (circa 400 000 m^3);
în 1955 în Boemia și Moravia (circa 3 500 000 m^3);
în 1960 în regiunea Boubina și altele.

Intervalul mediu între aceste date este de 11,5 ani, dar în realitate el poate fi ceva mai mic, datorită faptului că două perioade — 1833—1868 și 1874—1917 — sînt prea lungi pentru a nu se fi produs în cursul lor doborîturi de vînt masive. Perioadele fiind îndepărtate, este însă posibil ca datele existente să fie incomplete. Totuși se poate observa că:

a) valoarea medie a intervalului dintre doborîturile de vînt se apropie foarte mult de aceea din țara noastră, și respectiv de perioada medie a activității solare:

b) o serie de doborîturi importante s-au produs practic la aceleași date cu cele de la noi (în 1916—1917, 1929—1930, 1939, 1947, 1960);

c) variabilitatea intervalului între doborîturile de vînt este mult mai mare decît la noi.

Pe baza acestor observații se poate trage concluzia că legătura — fie ea cît de aproximativă — între perioadele de activitate solară și respectiv de intensificare a furtunilor și vijeliilor în diferite regiuni ale globului pămîntesc și producerea doborîturilor masive de păduri nu este întîmplătoare ci, dimpotrivă, poate fi considerată o expresie a interdependenței fenomenelor naturale.

Asemenea corelații nu constituie în general o noutate. Ele s-au mai făcut și în alte domenii, și în special în acelea care sînt direct influențate de condițiile atmosferice, și implicit de fluctuațiile periodice ale radiațiilor solare. Amintim, de exemplu, legătura stabilită încă din 1801 de W. Herschel între perioadele de abundență ale recoltelor agricole și periodicitatea activității solare — pe baza cercetării modului în care a variat prețul grîului în decursul a 63 de ani consecutivi, între 1650 și 1713; o altă corelație a fost stabilită între frecvenţa numărului de pete solare şi frecvenţa distrugerilor şi naufragiilor produse de cicloanele din partea vestică a Oceanului Indian; în mod similar s-a găsit un sincronism aproape perfect între numărul petelor solare şi valorile medii ale presiunii barometrice din India, cele mai coborîte presiuni corespunzînd epocilor cu maxim de pete şi cele mai ridicate epocilor de minim. Tot astfel s-a stabilit o corelaţie destul de strînsă între numărul petelor solare şi variaţia temperaturii medii în regiunile ecuatoriale (fig. 3), iar în ţara noastră, între numărul petelor solare şi nebulozitate [3]. Unele cercetări întreprinse în regiunea Bordeaux (Franţa) au arătat, de asemenea, că anii cu pete solare numeroase au dat în medie vinuri abundente şi de calitate mai bună decît anii fără pete solare [1].

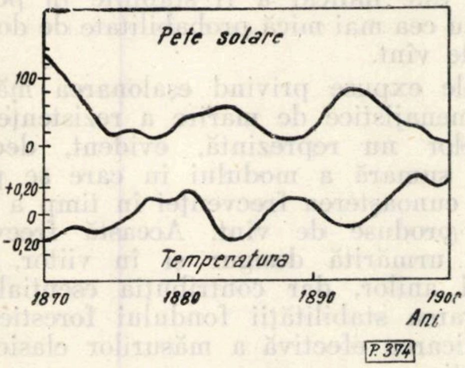


Fig. 3. Reprezentarea schematică a legii lui Bruckner (după A. Berget).

Bazat pe observaţii de lungă durată şi corelaţii de acest gen, profesorul **Bruckner** din Viena enunţă în 1890 următoarea lege: *„Climatul Europei manifestă de aproape 1000 de ani oscilaţii regulate, cu o durată medie de 35 ani. Fiecare dintre aceste perioade se împarte în două faze de cîte 15–17 ani, corespunzătoare respectiv unor suite de ani reci şi umezi şi unor suite de ani calzi şi uscaţi“* (fig. 4). Perioada de 30—35 ani este echivalentă unui ciclu de trei perioade de activitate solară de cîte aproximativ 11 ani [1].

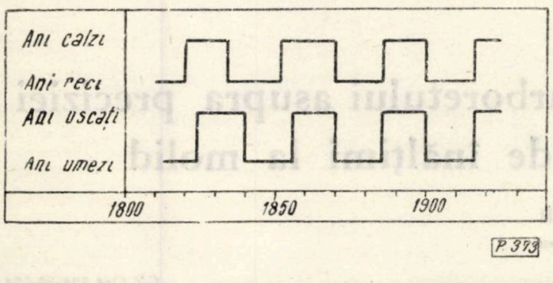


Fig. 4. Relaţia dintre numărul petelor solare şi variaţia temperaturii medii în regiunile ecuatoriale (după Gh. Nordmann).

Legea are, evident, un caracter empiric şi se referă la variaţii cu totul şi cu totul generale. Ea a fost, de altfel, cînd confirmată, cînd infirmată, abaterile constatate în ultimul timp ridicînd unele îndoieli asupra valabilităţii sale.

Cercetările făcute în ţara noastră cu privire la variaţia de lungă durată a intensităţii vînturilor au pus totuşi în evidenţă o fluctuaţie de tip sinusoidal a vînturilor dominante din sudul ţării, cu o semiperioadă de 30—35 ani, corespunzătoare perioadei Bruckner [4].

La această constatare s-a ajuns aplicîndu-se metoda mediilor glisante observaţiilor de la Bucureşti-Filaret pe intervalul 1889—1955. Potrivit concluziei, că tăriile maxime s-au produs în intervalul 1895—1904, iar cele minime în intervalul 1930—1939 (fig. 5), rezultă că ne găsim actualmente aproximativ la jumătatea intervalului în care viteza vîntului este în creştere şi care va mai dura probabil încă 10—15 ani.

De altfel, constatările menţionate concordă cu datele existente asupra doborîturilor de vînt, care într-adevăr în perioada 1930—1939 arată atît la noi, cît şi în Cehoslovacia, o fază de minimum, iar în perioada 1947—1961 o fază de continuă şi puternică dezvoltare. Examinînd şi datele anterioare, submultipli ale celor determinate pe bază de observaţie, apare că perioada 1830—1865, pentru care în Cehoslovacia nu sînt citate doborîturi de vînt, se poate explica prin corespondenţa cu o perioadă de descreştere a tăriei vînturilor.

Din cele expuse rezultă că cel puţin în spaţiul geografic analizat fenomenul doborîturilor masive de vînt nu are, în ce priveşte cauza sa primară, un caracter atît de accidental pe cît se consideră în mod obişnuit. Posibilitatea prevederii perioadelor de intensificare a vîntului şi cunoaşterea elementelor care favorizează producerea doborîturilor, considerăm că reprezintă cele mai importante premise pentru elaborarea şi eşalonarea în timp a măsurilor de mă-

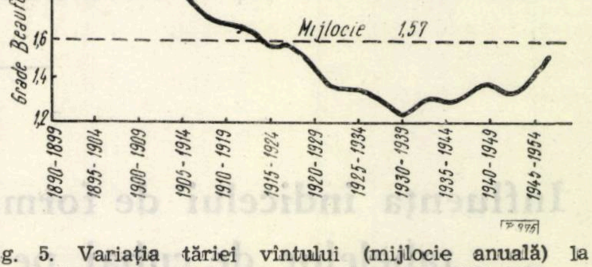


Fig. 5. Variaţia tăriei vîntului (mijlocie anuală) la staţia Bucureşti-Filaret pe intervalul 1889–1955 (după C. Donciu).

rire a rezistenţei arboretelor. Aceste măsuri se referă în special la organizarea în spaţiu a fondului de producţie, şi anume la izolarea arboretelor, la realizarea structurii lor optime în privinţa rezistenţei la vînt şi la protecţia prin acoperirea arboretelor [2, 5, 6].

Dacă se ţine seamă de frecvenţa în timp a doborîturilor produse de vînt, atunci ritmul tăierilor de izolare poate fi mărit imediat după o perioadă cu doborîturi de mari proporţii şi încetinit după un interval de 6—8 ani, cînd din nou poate să apară pericolul doborîturilor.

Întrucît capacitatea arborilor — în special de molid — de a se adapta unor noi condiţii de spaţiu, lumină, căldură şi umiditate, cum se creează în cazul tăierilor de izolare, scade cu vîrsta, se recomandă de obicei executarea acestor tăieri numai în arborete pînă la vîrsta de 30—40 ani, pentru a nu le slăbi rezistenţa pe o perioadă prea lungă de timp.

Pe baza constatărilor privind frecvenţa doborîturilor de vînt apreciem însă că în perioadele generale de tărie minimă a vîntului — cum a fost perioada 1929—1939 — se pot face tăieri de izolare şi în arborete cu vîrste pînă la 50—60 ani, fără pericolul de a le expune calamităţilor.

Relativ la eşalonarea în timp a măsurilor de realizare a structurii optime a arboretelor, şi care în cea mai mare parte se aplică în cadrul operaţiilor culturale, se poate recurge la un raţionament similar: după perioadele cu doborîturi de mari proporţii să se intervină cu prioritate în arboretele cu vîrsta pînă la 30—40 ani, care au o capacitate ridicată de adaptare şi de refacere a consistenţei şi în care se mai poate reveni cel puţin o dată în următorii 5—10 ani; în al doilea rînd, se poate interveni în arboretele cele mai expuse doborîturilor, din punct de vedere staţional (de pe culmi, de pe soluri superficiale sau înmlăştinate etc.) şi din punct de vedere structural (compoziţie pură, densitate foarte ridicată, disproporţie între diametrul şi înălţimea arborilor etc.), astfel încît ele să aibă timpul necesar de adaptare la noile condiţii, înainte de a apărea pericolul unor noi doborîturi de vînt.

Tot aşa, tăierile de normalizare, menite a pregăti acoperirea arboretelor mai tinere după exploatarea arboretelor bătrîne învecinate, ca şi deschiderea masivelor exploatabile este indicat a fi stabilite în perioadele cu cea mai mică probabilitate de doborîturi de vînt.

Ideile expuse privind eşalonarea măsurilor amenajistice de mărire a rezistenţei arboretelor nu reprezintă, evident, decît o schiţă sumară a modului în care se poate folosi cunoaşterea frecvenţei în timp a daunelor produse de vînt. Această frecvenţă va fi urmărită desigur şi în viitor, de-a lungul anilor, dar contribuţia esenţială în asigurarea stabilităţii fondului forestier va fi aplicarea efectivă a măsurilor clasice de protecţie.

Bibliografie

[1] **Berget**, A. *L'air*, Paris, Ed. Larousse, 1927.

[2] **Caletka** I. *Se pot evita calamităţile naturale?* În: Lesnicka Prace, 41, nr. 2, 1962.

[3] **Dissescu**, C. *Repartiţia şi variaţia nebulozităţii în Romînia*. În: Memorii şi studii, vol. II, I.M.C. Bucureşti, nr. 1, 1933.

[4] **Donciu**, C. *Variaţii ale circulaţiei aerului la sol în sudul R.P.R.* În: Meteorologia, hidrologia şi gospodărirea apelor, nr. 2—3, 1958.

[5] **Pfeffer**, A. *Acţiunea mecanică a vîntului asupra arborilor*. În: Sbornik vedeckych praci, Praga nr. 1, 1958.

[6] **Popescu-Zeletin**, I. *Mărirea rezistenţei la vînturi a arboretelor prin măsuri amenajistice*. În: Buletinul ştiinţific al Academiei R.P.R. Secţia de ştiinţe biologice, tom III, Bucureşti, nr. 3, 1951.

Influenţa indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelelor de cubaj pe serii de înălţimi la molid

Ing. **R. Ichim**
Ocolul silvic Iacobeni

CZ Oxf. 524:39:524.12

Materialul cules cu prilejul unor cercetări efectuate în pădurile de molid din bazinul Bistriţei (DREF Suceava) ne-a permis să efectuăm şi cîteva observaţii asupra preciziei rezultatelor care se obţin la cubarea arboretelor, prin tabelele de cubaj pe serii de înălţimi.

Este vorba de tabelele de cubaj pe serii de înălţimi pentru molid (apărute în volumul „Tabele de cubaj şi sortarea pentru arbori şi arborete", Editura agrosilvică, 1960) care se folosesc actualmente în lucrările de punere în valoare.

Caracteristicile arboretelor studiate

Măsurătorile s-au făcut în şapte arborete de molid, exploatabile, pure şi echiene, pe cîte o suprafaţă de probă cuprinzînd între 201 şi 842 arbori (tabela 1). Structura acestor arborete se poate observa în figurile 1 şi 2, în care curbele au păstrat numărul de ordine al arboretelor reprezentate în tabela 1.

Cu prilejul exploatărilor anuale, s-au amplasat suprafeţe de probă în diferite condiţii de altitudine (970—1400 m), expoziţie şi pantă (5—30°), şi anume: una în Ocolul silvic Cîrlibaba, două în Ocolul silvic Iacobeni, trei în Ocolul silvic Coşna şi una în Ocolul silvic Vatra-Dornei.

Modul de lucru

Pe teren s-au numerotat toţi arborii în picioare. Cu o grifă s-a însemnat diametrul lor la 1,30 m, care s-a măsurat apoi, pe două direcţii perpendiculare, cu o precizie de 1 mm.

Tabela 1

Tabelă comparativă între volumul real (formula compusă a lui Huber) şi volumul dat de tabelele de cubaj pe serii de înălţimi pentru molid

Nr. crt.	Suprafaţa de probă: Denumire	Suprafaţa de probă: Oc. silvic	Numărul de arbori	D. cm	H. m	q_2	Volumul, m³: real	Volumul, m³: după tabela de cubaj	Diferenţa de volum, m³	Eroare procentuală, %
1	Puciosul	Cîrlibaba	503	34,5	26,1	0,619	500,826	536,816	+35,990	+7,1
2	Grădiniţa	Coşna	842	39,6	36,6	0,631	1 545,405	1 607,558	+62,153	+3,8
3	Bancu	Coşna	589	32,6	30,3	0,641	638,372	659,113	+20,741	+3,2
4	Haju	Iacobeni	201	40,1	32,3	0,651	358,872	353,186	− 5,686	−1,5
5	Teşna	Coşna	447	27,4	23,0	0,658	283,783	280,716	− 3,067	−1,0
6	Tolovanul	Iacobeni	215	38,3	31,8	0,664	348,860	339,462	− 9,398	−2,7
7	Călimani	Vatra-Dornei	531	33,2	30,2	0,683	658,388	622,498	−35,890	−5,4
		TOTAL	3 338	—	—	—	4 334,506	4 399,349	+64,843	+1,4

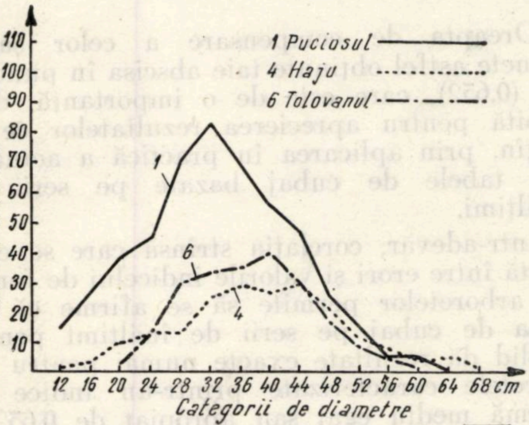


Fig. 1.

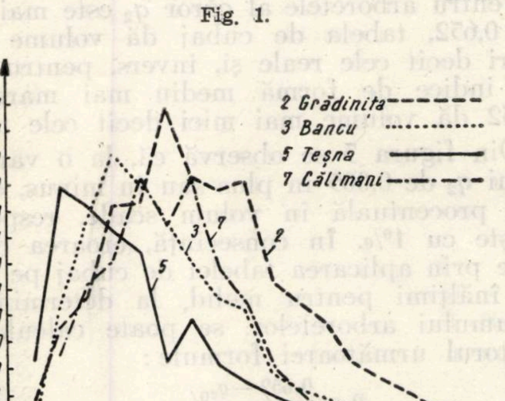


Fig. 2.

După aceea arborii au fost doborîţi — aplicîndu-se tăietura la 0,30 m de la sol — şi curăţaţi de crăci.

S-au măsurat, apoi, pe trunchi, în cruciş, diametrele cu coajă, în mm, la distanţele de 1 m, 3 m, 5 m etc., de la tăietură pînă la mugurele terminal.

S-a măsurat lungimea totală a fiecărui arbore, de la tăietură pînă la vîrf, cu o precizie de 1 cm, precum şi diametrul la 1/2 din lungime, cu o precizie de 1 mm. Vîrsta medie a arboretelor studiate s-a determinat prin numărarea inelelor anuale la un număr de 25—30 cioate corespunzătoare arborilor cu diametrul de bază apropiat de cel mediu.

Numărul total de arbori doborîţi în cele şapte suprafeţe de probă şi asupra cărora s-au efectuat măsurători exacte este de 3338 (tabela 1, col. 3).

Materialul cules pe teren a fost verificat şi prelucrat la birou, determinîndu-se volumul fiecărui arbore, după formula compusă a lui Huber, precum şi indicele de formă q_2 (raportul dintre diametrul la jumătate din lungimea arborelui şi diametrul de bază).

Prin însumarea volumelor parţiale ale arborilor s-a obţinut volumul real (V_r) al fiecărei suprafeţe de probă (tabela 1, col. 7).

De asemenea, s-au determinat:

— diametrul mediu al arboretului (col. 4), după formula $D = \sqrt{\frac{4\gamma}{\pi}}$, în care γ este suprafața de bază a arborelui mediu, aflată prin împărțirea suprafeței de bază totale *(G)* a arboretului la numărul total de arbori *(N)*;

— înălțimea medie *(H)* a arboretului (col. 5), care s-a citit pe curba înălțimilor compensate corespunzătoare diametrului mediu;

— indicele de formă mediu (q_2) al arboretului (col. 6), care s-a determinat în funcție de indicele de formă al fiecărui arbore.

Pe baza diametrului mediu și a înălțimii medii s-au determinat seria de înălțimi și apoi volumul fiecărui arboret, cu ajutorul tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi. S-au calculat diferențele dintre volumul obținut prin tabele și volumul real, precum și eroarea procentuală *(p)*, corespunzătoare pentru fiecare suprafață de probă, cu ajutorul formulei:

$$p = \frac{V_t - V_r}{V_r} \cdot 100. \qquad (1)$$

în care:

V_t este volumul arboretului aflat cu ajutorul tabelei de cubaj pe serii de înălțimi;

V_r — volumul real al arboretului calculat cu formula compusă a lui Huber.

Rezultatele obținute și interpretarea lor

Rezultatele acestor măsurători sînt centralizate în tabela 1, în care arboretele cercetate sînt înregistrate în ordine, după mărimea indicelui de formă (col. 6), care ia valori, cum se vede, între 0,619 și 0,683.

În coloanele 7 și 8 ale tabelei 1 se dau volumul real și cel obținut prin tabelele de cubaj pe serii de înălțimi, pentru fiecare suprafață de probă. Volumul real total pe suprafețele de probă cercetate este de 4334,506 m^3, iar după tabelele de cubaj pe serii de înălțimi este de 4399,349 m^3, cu 64,843 m^3 mai mult.

În coloana 10 sînt trecute erorile procentuale, date de tabelele de cubaj pe serii de înălțimi, față de volumul real al fiecărui arborete.

Se vede că aceste erori scad aproape sistematic, pe măsură ce crește indicele de formă al arboretelor. Astfel, pentru Grădinița și Bancu, în care arborii prezintă forme mai trase, mai conice, indicele de formă mediu avînd valorile cele mai mici, diferențele procentuale sînt pozitive (+7,1%; +3,8% și 3,2%), pe cînd pentru celelalte arborete, caracterizate prin indici de formă medii mai mari, diferențele procentuale sînt negative (—1,5%; —1,0% și —5,4%).

Eroarea cea mai mare corespunde valorii celei mai mici a indicelui de formă, iar cea mai mică, valorii celei mai mari a acestui indice.

Transpunînd pe un grafic (fig. 3) diferențele procentuale (tabela 1, col. 10), în raport cu valorile lui q_2 (col. 6), se constată că între aceste două elemente există o corelație, care poate fi considerată liniară.

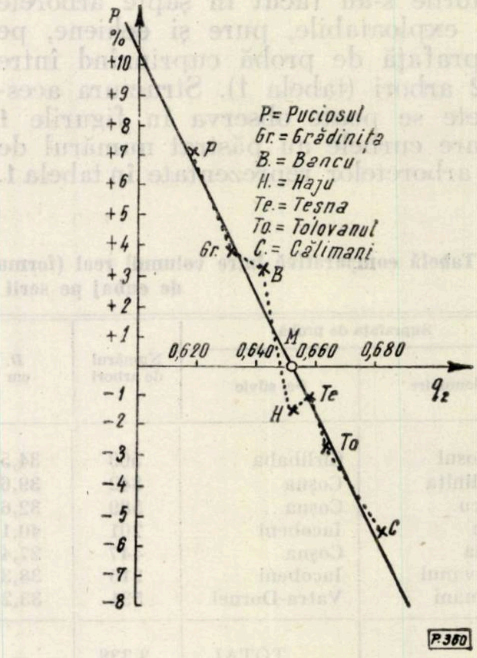


Fig. 3.

Dreapta de compensare a celor șapte puncte astfel obținute taie abscisa în punctul *M* (0,652), care este de o importanță deosebită pentru aprecierea rezultatelor ce se obțin, prin aplicarea în practică a actualelor tabele de cubaj bazate pe serii de înălțimi.

Într-adevăr, corelația strînsă care se constată între erori și valorile indicelui de formă al arboretelor permite să se afirme că tabela de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid dă rezultate exacte numai pentru arboretele caracterizate printr-un indice de formă mediu egal sau apropiat de 0,652.

Pentru arboretele al căror q_2 este mai mic de 0,652, tabela de cubaj dă volume mai mari decît cele reale și, invers, pentru cele cu indice de formă mediu mai mare de 0,652 dă volume mai mici decît cele reale.

Din figura 3 se observă că, la o variație a lui q_2 de 0,005 în plus sau în minus, eroarea procentuală în volum scade, respectiv crește cu 1%. În consecință, eroarea ce se face prin aplicarea tabelei de cubaj pe serii de înălțimi pentru molid, la determinarea volumului arboretelor, se poate calcula cu ajutorul următoarei formule:

$$p = \frac{0{,}652 - q_2}{0{,}005}\%. \qquad (2)$$

După mărimea lui q_2, eroarea procentuală *(p)* poate fi pozitivă sau negativă.

Introducînd valoarea lui p astfel calculată, cu semnul respectiv, în formula (1) şi scoţînd valoarea lui Vr, obţinem volumul corectat:

$$V_r = \frac{100\ V_t}{100 \pm p} \qquad (3)$$

Concluzii

1) În cazul studiat al arboretelor exploatabile de molid, procedeul tabelelor de cubaj pe serii de înălţimi asigură rezultate ce se încadrează în toleranţele admise (±5% în 68% din cazuri sau ±10% în majoritatea cazurilor).

Din cele expuse rezultă:

2) Între indicele de formă medie şi eroarea medie procentuală, care se produce la determinarea volumului unui arboret de molid cu ajutorul tabelei de cubaj pe serii de înălţimi, există o corelaţie liniară.

3) În condiţiile arboretelor studiate, tabela de cubaj pentru molid bazată pe serii de înălţimi dă rezultate mai exacte la arboretele pentru care indicele de formă mediu este egal cu 0,652 sau foarte apropiat de această valoare.

În general, pentru arboretele caracterizate printr-un q_2 mediu mai mare decît 0,652, volumele date de tabele sînt mai mici decît cele reale şi sînt mai mari cînd q_2 este mai mic de 0,652.

Scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii[*]

Dr. ing. I. M. Pavelescu
INCEF

C.Z. Oxf. 331

1. Obiectivele cercetărilor, material de probă şi metode de cercetare

1.1. Obiectivele cercetărilor

În cadrul unor cercetări ştiinţifice din anul 1961 s-a determinat scăderea în grosime a lemnului rotund cojit de fag, stejar, frasin, salcie, plop, tei, molid şi brad, în scopul stabilirii indicilor de scădere în volum a acestor sortimente la exploatările forestiere, ca urmare a uscării (zvîntării) lemnului în intervalul primăvară — vară — toamnă.

Stabilirea şi cunoaşterea unor astfel de indici prezintă interes pentru sectorul exploatărilor forestiere în legătură cu reglementarea calculării volumelor nete ale sortimentelor de lemn rotund, cu verificarea diferenţelor de volum ivite pe parcursul gestionării acestor materiale etc. În acest sens, pînă în prezent s-a făcut uz de prevederea din STAS 1294-50 „Buşteni de răşinoase pentru industrializare" potrivit căreia se scădea un centimetru din diametrul buştenilor de răşinoase recepţionaţi în primele 60 de zile de la doborîrea arborilor. De asemenea, s-au mai folosit unele indicaţii din literatura de specialitate [8], [9] asupra mărimii contragerii lemnului rotund de răşinoase.

Prevederea din standardul menţionat nu a avut însă o documentare ştiinţifică, iar datele din literatura de specialitate nu sînt satisfăcătoare pentru împrejurările în care se produce contragerea lemnului rotund de dimensiuni industriale.

1. 2. Materialul cercetat

În scopul enunţat s-a luat în cercetare lemnul rotund de grosimi diferite obţinut din arbori verzi, şi anume lemnul cojit imediat după doborîre. Acesta a fost pus sub observaţie în intervalul aprilie—noiembrie 1961.

Loturile de fag au fost constituite, în general, din lemn rotund, cu diametrul pînă la 25 cm, deoarece numai lemnul pînă la această grosime se cojeşte în cadrul exploatărilor ca măsură de conservare contra răscoacerii în timpul căldurilor de vară.

Loturile de stejar, frasin, molid şi brad au cuprins material cu grosimea de 8—60 cm, iar cele de salcie, plop şi tei s-au limitat la grosimi obişnuite pentru arborii şi arboretele exploatabile de aceste specii.

Lungimea materialului a fost de 3—4 m pentru determinările asupra trunchiurilor de foioase şi răşinoase şi egală cu lungimea catargelor pentru determinările asupra catargelor de molid.

În general s-a căutat ca materialul să provină din arbori normali, sănătoşi, evitîndu-se piesele cu putregaiuri, scorburi sau anomalii care ar fi putut influenţa mersul contragerii.

---

[*] Cercetările s-au efectuat, în cadrul Institutului de cercetări forestiere, responsabilul temei fiind dr. ing. I. M. Pavelescu, în colectiv cu: ing. Şt. Lupuşanschi, M. Stegaru, Em. Ştefănescu, C. Huluţu, Al. Ivănescu, Em Bălănescu şi tehnician I. Vasilache.

1.3. Metode de cercetare

1.3.1. *Observații și măsurători pe teren.* Materialul din loturile experimentale a fost supus inițial, imediat după cojire, următoarelor măsurători:

— La trunchiuri, s-a măsurat diametrul la jumătatea lungimii lor; în unele cazuri s-au măsurat cîte două diametre în apropierea acestei jumătăți. Măsurarea s-a făcut cu o clupă milimetrică, cu precizia de 0,5 mm. Cu ocazia acestor măsurători s-au însemnat vizibil punctele de tangență a brațelor și riglei clupei cu trunchiul, pentru ca măsurătorile următoare să poată fi făcute pe aceleași locuri și din aceleași poziții. Pe secțiunile capetelor pieselor fără defecte tehnologice și fără defecte de fasonare (secțiuni înclinate, crăpături, așchieri etc.) s-au măsurat cîte două diametre.

Piesele numerotate, după această primă măsurătoare, s-au stivuit în cruce, stivele fiind ridicate de la sol cu 0,25—0,30 m.

Stivele s-au format în locuri neadăpostite și s-au păstrat descoperite pînă la măsurătorile următoare, care s-au repetat în general la 30 de zile, pînă în lunile octombrie și noiembrie 1961.

La piesele sub formă de catarge de molid, măsurătorile s-au făcut la distanță de 2—3 m, în aceleași condiții de precizie. Fusurile cojite, cu și fără vîrf, au fost lăsate pe locurile unde s-au așezat la doborîrea arborilor respectivi. Măsurătorile s-au repetat aici la 30, 60 și 90 zile.

S-a căutat ca măsurătorile ulterioare, în ambele variante de material (trunchiuri și catarge), să nu fie făcute în timpul sau imediat după ploaie, pentru evitarea înregistrării de diametre ale lemnului eventual umflat temporar. La măsurarea diametrelor pe secțiunile de la capete, s-a ținut seamă de mărimea crăpăturilor intervenite, în sensul că deschiderea acestora, care ar fi mărit aparent diametrul secțiunii, s-a scăzut din diametru la efectuarea măsurătorilor.

La începutul observațiilor și la terminarea perioadelor de cercetare pe teren, s-au luat probe din materialul cercetat pentru determinarea umidității lemnului proaspăt și a lemnului în starea de zvîntare la care a ajuns în final.

Pentru localitățile la care a fost posibil, s-au cules și date asupra factorilor climatici care condiționează procesul de uscare a lemnului (tabelele 27—30).

1.3.2. Prelucrarea datelor culese. Datele obținute prin măsurătorile inițiale și periodice asupra fiecărui lot de material s-au centralizat separat: cele referitoare la diametrele de la jumătatea și de-a lungul pieselor și cele privitoare la diametrele secțiunilor de la capetele acestora. Valorile diametrelor măsurate s-au grupat pe clase de diametre, și anume pînă la 15; 15,1—20; 20,1—25; 25,1—30 cm etc., calculîndu-se apoi diametrul mediu al fiecărei clase. Corespunzător fiecărui diametru mediu s-a calculat scăderea medie a acestuia, pe baza diferențelor dintre diametrele inițiale și diametrele ulterioare. Cu ajutorul diametrelor medii ale claselor de diametre (în abscisă) și al scăderii medii (în ordonată), s-au trasat curbele compensatoare ale scăderii în diametru pentru fiecare interval de 30, 60, 90, 120 și 150 zile. De pe aceste curbe s-au luat descreșterile medii compensate în diametru, care au fost folosite la calcularea indicilor de scădere în volum, folosindu-se în acest scop relația:

$$I_v = \frac{D^2 - d^2}{D^2} \cdot 100,$$

în care:

Iv este indicele de scădere în volum, în procente din volumul inițial;

D — diametrul măsurat în stare verde imediat după doborîre, în mm;

d — diametrul măsurat în stările de zvîntare ulterioare, în mm.

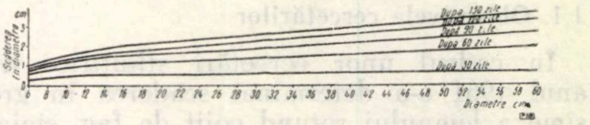


Fig. 1. Curbele compensate ale scăderii în diametru a trunchiurilor de molid în intervalul mai—octombrie.

Pentru simplificarea calculelor, la prelucrarea datelor din unele loturi cu mai mult material cules de pe teren, s-a recurs la relația menționată numai pentru stabilirea scăderii procentuale în volum, corespunzătoare diametrelor medii ale claselor de diametre măsurate din fiecare interval. Cu aceste procente (în ordonată) și cu diametrele (în abscisă) s-au trasat direct curbele compensatoare ale descreșterii procentuale în volum.

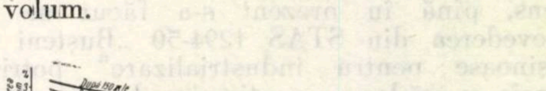


Fig. 2. Curbele compensate ale scăderii procentuale în volum a trunchiurilor de molid în intervalul mai—octombrie.

În figurile 1 și 2 se exemplifică pentru loturile de molid modul de prelucrare pe cale grafică și de obținere a datelor referitoare la scăderea medie în diametru (în mm) și în volum (%).

2. Rezultatele obținute și interpretarea lor

Scăderea în volum a lemnului rotund cojit. în cadrul exploatărilor forestiere, s-a urmărit pe baza scăderii diametrului acestuia pe timpul primăverii, verii și toamnei 1961. Scăderea în volum a lemnului ca efect al uscării se datorește contragerilor liniare, radiale, tangențiale și longitudinale. Prin măsurarea numai a diametrelor lemnului în cercetările de față s-au luat în considerare numai contragerile radiale și tangențiale, care de altfel au importanță practică, contragerea totală pe direcția longitudinală fiind de ordinul a 0,1%.

2.1. Scăderea în volum a lemnului rotund de fag (*Fagus silvatica* L.)

Rezultatele pentru lemnul rotund, cojit, de fag, constituit în loturi experimentale în depozitele: Gîrleni-Bacău, Pietroșița-Tîrgoviște, Stîlpeni, Mîneci și Zărnești-Brașov, se referă la loturi comparabile în ce privește data constituirii lor (sfîrșitul lunii aprilie și începutul lunii mai). Din analizarea lor se deduc cele de mai jos.

Descreșterile diametrelor măsurate la jumătatea și de-a lungul trunchiurilor nu sînt în toate cazurile mai mici decît ale diametrelor măsurate pe secțiunile de la capete, cu toate că acest lucru nu era de așteptat, ținîndu-se seamă că la capete pierderea apei este mai mare și deci contragerea trebuie să fie și ea mai mare. Aceste rezultate se mențin chiar dacă se elimină din calcule toate măsurătorile în care au intervenit crăpăturile (a căror lățime a fost totuși scăzută din diametrele respective).

Pentru motivul că uscarea la capete diferă de uscarea din restul trunchiurilor, mai ales la cele groase și mai cu seamă în prima perioadă a uscării, scăderea în volum la care ne referim în continuare s-a stabilit pe baza măsurătorilor diametrelor din afara influenței uscării deosebite a capetelor trunchiurilor.

Lemnul rotund de fag, cojit în plină vară (iulie), scade în numai 60 de zile aproape în aceeași măsură ca și cel depozitat la începutul lunii mai, datorită faptului că pierderea apei este mult mai forțată de condițiile climatice din lunile de vară, iar contragerea mai puternică produce crăpături adînci, care înlesnesc evaporarea apei în profunzime și deci uscarea mai avansată a lemnului într-un timp mult mai scurt.

O altă observație care se desprinde din examinarea datelor pe loturi este aceea că scăderea în diametru creste pe măsura trecerii timpului de depozitare, de la diametrele mici la diametrele mari. Acest fapt a înlesnit trasarea curbelor compensatoare pentru scăderea medie în diametru și în volum în intervalele de depozitare de 30, 60, 90, 120 și 150 zile în perioada mai—octombrie. Datele obținute au completat tabela 1.

Tabela 1

Scăderea medie compensată în diametru și în volum a lemnului rotund de fag, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul bușteanului	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
cm	Scădere medie compensată				
	Din diametru, în mm				
10	1,6	2,3	2,6	2,8	2,9
15	2,3	3,4	3,7	4,0	4,2
20	3,0	4,4	4,7	5,0	5,4
25	3,5	5,2	5,7	6,1	6,5
	Din volum, în %				
10	3,17	4,54	5,13	5,52	5,72
15	3,04	4,48	4,87	5,26	5,56
20	2,97	4,35	4,94	4,94	5,32
27	2,78	4,12	4,51	4,82	5,13

Observații: În tabelă sînt centralizate și compensate scăderile în grosime și volum pe baza datelor din cinci loturi construite în depozitele:
– Gîrleni – Bacău, altitudine 320 m.
– Pietroșita – Tîrgoviște, altitudine 500 m.
– Stîlpeni – Mușcel, altitudine 370 m.
– Mîneci – Prahova, altitudine 540 m.
– Zărnești – Brașov, altitudine 600 m.

Se constată astfel că, în condițiile depozitelor obișnuite pentru exploatările de fag din țara noastră, lemnul rotund de fag, cojit, poate înregistra în medie, după 150 de zile de păstrare-depozitare, scăderi în diametru cuprinse între 2,9 și 6,5 mm și, corespunzător, scăderi în volum cuprinse între 5,72 și 5,13%, respectiv pentru diametre între 10 și 25 cm.

În această stare, lemnul de fag ajunge la umiditatea de 15—25%.

2.2. Scăderea în volum a lemnului rotund de stejar (*Quercus robur* L.) și gorun (*Quercus petraea* Nett)

În tabela 2 sînt centralizate rezultatele măsurătorilor făcute asupra a patru loturi experimentale din lemn de stejar și de gorun, constituite în stațiuni diferite: în depozitul Tîrgoviște (altitudine 500 m), depozitul Mîneci (altitudine 540 m), pădurile Buriașu-Snagov și Căscioreanca-Malul Spart (altitudine circa 180 m). Faptul că măsurătorile au fost făcute în aceleași luni, la distanțe relativ apropiate, iar diferențele dintre scăderile în diametru observate la cele două specii au rezultat și într-un sens și în altul, a făcut posibilă această centralizare pe baza a 560 măsurători.

Tabela 2

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de stejar, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul materialului, cm	După... zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,6	2,7	4,1	4,5	4,7
10	0,6	2,6	3,9	4,3	4,5
12	0,6	2,5	3,8	4,1	4,3
14	0,6	2,4	3,6	4,0	4,2
16	0,5	2,3	3,4	3,8	4,0
18	0,5	2,3	3,3	3,6	3,9
20	0,5	2,2	3,1	3,4	3,7
22	0,5	2,1	2,9	3,3	3,5
24	0,5	2,1	2,8	3,2	3,4
26	0,5	2,0	2,7	3,1	3,3
28	0,5	1,9	2,6	3,0	3,2
30	0,5	1,8	2,5	2,9	3,1
32	0,4	1,8	2,5	2,9	3,0
34	0,4	1,7	2,3	2,7	2,9
36	0,4	1,7	2,2	2,5	2,8
38	0,4	1,6	2,2	2,4	2,7
40	0,4	1,5	2,1	2,3	2,6
42	0,4	1,5	2,0	2,2	2,5
44	0,3	1,4	1,9	2,1	2,4
46	0,3	1,3	1,8	2,0	2,3
48	0,3	1,3	1,7	1,9	2,1
50	0,3	1,2	1,6	1,8	2,0
52	0,3	1,2	1,5	1,7	2,0
60	0,3	1,2	1,5	1,7	2,0

Observaţie : Datele sînt luate de pe curbele compensate construite pe baza rezultatelor a 560 măsurători în :
- depozitul Tîrgovişte, altitudine 500 m
- pădurea Buriaşu şi Căscioreanca, altitudine 180 m
- depozitul Mîneci, altutudine 540 m.

În luna octombrie, după o depozitare de 150 zile, lemnul de stejar, cojit, suportă o scădere în diametru de 2,5—5,0 mm, respectiv pentru diametrele de 10—50 cm. Scăderea medie în volum, corespunzătoare scăderilor în diametru arătate, este de 4,7—2,0% din volumul în stare verde.

Scăderea în volum a lemnului rotund de stejar este pentru aceleaşi diametre mai mică decît a lemnului de fag, ceea ce se explică prin uscarea mai înceată a primului. Lipsa crăpăturilor profunde de stejar confirmă acest lucru. Umiditatea lemnului de stejar după 150 zile s-a constatat a fi de 20—30%.

După cum se va vedea mai departe, rezultă că scăderea în volum a lemnului rotund de stejar este ceva mai mare decît a lemnului rotund de frasin, în aceleaşi condiţii de depozitare şi de climat.

2.3. Scăderea în volum a lemnului rotund de frasin *(Fraxinus excelsior* L.*)*

Datele din tabela 3 cu privire la lemnul de frasin sînt obţinute din măsurători asupra unui singur lot experimental, format în pădurea Căscioreanca, din raza Ocolului silvic Malul Spart, şi ţinut în condiţii de mediu de pădure obişnuite, în regiunea de cîmpie a ţării noastre.

Tabela 3

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de frasin, cojit, în intervalul mai-octombrie

Diametrul materialului, cm	După .. zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,4	1,4	2,1	2,8	3,8
10	0,4	1,4	2,0	2,8	3,8
12	0,4	1,4	2,0	2,7	3,6
14	0,4	1,3	2,0	2,6	3,5
16	0,3	1,3	2,0	2,6	3,4
18	0,3	1,3	1,9	2,5	3,3
20	0,3	1,3	1,9	2,5	3,2
22	0,3	1,2	1,9	2,4	3,1
24	0,3	1,2	1,8	2,4	3,1
26	0,4	1,2	1,8	2,3	2,9
28	0,2	1,2	1,8	2,3	2,8
30	0,2	1,1	1,8	2,2	2,8
32	0,2	1,1	1,7	2,2	2,7
34	0,2	1,1	1,7	2,1	2,7
36	0,2	1,1	1,7	2,0	2,6
38	0,2	1,0	1,7	2,0	2,5
40	0,2	1,0	1,6	2,0	2,4
46	0,1	1,0	1,6	1,9	2,2

Observaţii : Datele sînt stabilite pe baza rezultatelor de pe curbele compensate.

Din aceste date se constată că lemnul de frasin scade mai puţin decît cel de stejar, dar relativ apropiat de acesta, mai ales cînd este vorba despre buşteni cu diametre mari ; spre exemplu, la diametrul de 40—50 cm, scăderea la lemnul de frasin este de 2,4—2,2%, pe cînd la cel de stejar este de 2,6—2,0%.

2.4. Scăderea în volum a lemnului rotund de salcie *(Salix alba L.)*

Rezultatele măsurătorilor pentru lemnul rotund de salcie, cojit, privesc un lot experimental constituit în condiţii de adăpostire de pădure (pădurea Harapu de pe malul Dunării, Ocolul silvic Brăila). Lemnul a fost recoltat din renişuri (nu din sulinari). Măsurătorile aici au fost întrerupte la sfîrşitul lunii septembrie, încît scăderile în diametru se referă la numai circa 90 zile de la fasonarea lemnului. Scăderile în volum sînt cuprinse între 7,3% şi 2,4% (tabela 4), corespunzător diametrelor de la 6 la 26 cm.

În această situaţie, umiditatea lemnului a fost de 12—15%, încît o păstrare în continuare a lotului în cursul lunii octombrie nu ar mai fi putut determina scăderi sensibile ale diametrului pieselor.

Tabela 4

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund, cojit, de salcie şi de plop negru hibrid, în intervalul iunie-august

Diametrul materialului, cm	După...zile de la cojire					
	30	60	90	30	60	90
	Scăderea medie compensată, în % din volum					
	Salcie			Plop negru hibrid		
6	4,3	6,6	7,3	3,2	5,9	6,5
8	3,7	6,1	6,7	2,4	5,1	5,5
10	2,8	5,1	5,6	1,8	4,4	4,9
12	2,2	4,3	4,8	1,3	3,9	4,3
14	1,7	3,6	4,1	1,0	3,5	3,9
16	1,3	3,1	3,6	0,7	3,1	3,5
18	0,9	2,8	3,2	0,6	2,8	3,1
20	0,8	2,5	2,9	0,4	2,4	2,9
22	0,7	2,2	2,7	0,3	2,2	2,6
24	0,6	2,0	2,5	0,3	2,0	2,4
26	0,5	1,9	2,4	0,2	1,8	2,3
28	—	—	—	0,2	1,6	2,1
30	—	—	—	0,2	1,5	2,0
32	—	—	—	0,2	1,5	1,9
34	—	—	—	0,2	1,4	1,9
36	—	—	—	0,2	1,4	1,8

Observaţii: Loturile de lemn de salcie şi de plop negru hibrid au fost constituite în aceleaşi condiţii de acoperire, în pădurea Harapu-Brăila.

Datele din tabelă sînt obţinute prin intermediul curbelor compensate construite pe baza rezultatelor scăderii în diametru.

2.5. **Scăderea în volum a lemnului rotund de plop negru hibrid** (Populus serotina Hartig)

Măsurătorile s-au făcut pe lemn rotund de plop negru hibrid provenit din plantaţii de 17 ani din raza pădurii Harapu, Ocolul silvic Brăila, în condiţiile în care s-a urmărit şi lotul de lemn de salcie.

Din datele obţinute (tabela 4) se constată că lemnul de plop are contrageri mai mici decît cel de salcie, dar foarte apropiate, cu toate că piesele observate prezintă crăpături mai mici şi mai puţine decît cele de salcie.

2.6. **Scăderea în volum a lemnului rotund de tei** (*Tilia platyphyllos* Scop)

Rezultatele referitoare la scăderea în grosime a lemnului rotund de tei sînt prezentate pe baza măsurătorilor a două loturi experimentale, constituite în pădurile Căscioreanca din Ocolul silvic Malul Spart şi Buriaşu din Ocolul silvic Snagov, în condiţiile de adăpost din pădure şi de climă din cîmpia ţării noastre.

În tabela 5 se dă scăderea procentuală în volum, care după 150 de zile de depozitare atinge 8,8—4,1% din volumul iniţial pentru gama de diametre de la 8 la 40 cm. Scăderile în diametru şi în volum ale lemnului rotund de tei sînt mai mari decît ale lemnului celorlalte specii de foioase analizate anterior, apropiindu-se mai mult de ale lemnului de fag.

Tabela 5

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de tei, cojit, în intervalul mai-octombrie.

Diametrul materialului, cm	După...zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	3,4	5,1	6,9	8,0	8,8
10	3,2	4,8	6,6	7,6	8,3
12	3,0	4,6	6,1	7,2	7,8
14	2,9	4,4	5,9	6,7	7,3
16	2,7	4,2	5,5	6,3	6,9
18	2,6	4,0	5,1	5,9	6,4
20	2,5	3,9	4,8	5,5	6,0
22	2,4	3,8	4,6	5,2	5,6
24	2,3	3,6	4,3	4,9	5,3
26	2,2	3,5	4,2	4,6	5,0
28	2,1	3,4	4,0	4,4	4,8
30	2,0	2,3	3,9	4,3	4,5
32	1,9	3,3	3,8	4,1	4,4
34	1,8	3,2	3,7	4,0	4,4
36	1,8	3,2	3,6	3,9	4,3
38	1,8	3,1	3,6	3,9	4,2
40	1,7	3,0	3,5	3,8	4,1

Observaţie: Tabela este completată după curbele compensate construite cu datele referitoare la scăderea în diametru (120 de piese măsurate)

2.7. **Scăderea în volum a lemnului rotund de molid** (*Picea excelsa* (Lem.) Link)

Lemnul rotund de molid a fost urmărit în două variante: sub formă de trunchiuri lungi de 3—4 m şi sub formă de catarge. Rezultatele măsurătorilor pentru prima variantă (în trunchiuri), obţinute în cazul a trei loturi (în depozitul Roznov, în depozitul Mîneci şi în depozitul Curtea de Argeş), sînt centralizate în tabela 6.

Scăderea procentuală în volum, examinată după curbele compensate, arată că lemnul rotund de molid, cojit, ţinut în depozite la altitudini de 340—600 m, înregistrează scăderi în volum foarte mici în prima lună (0,9—0,2%) şi ajunge să scadă, după circa 150 zile, cu 3,3—1,1% la diametrele de 8 la 60 cm.

Faţă de rezultatele obţinute la lemnul rotund de foioase, scăderile la lemnul rotund de molid sînt în toate cazurile superioare pentru acelaşi interval de timp şi pentru aceleaşi dimensiuni.

În tabela 7 se dau rezultatele măsurătorilor pentru lemnul rotund de molid în varianta fusuri cu vîrfurile nedesprinse şi fusuri cu vîrfurile desprinse, loturi păstrate în aceleaşi condiţii de adăpostire (din partea arborilor rămaşi neexploataţi).

Nu se constată o deosebire concludentă între datele obţinute în prima variantă faţă de varianta cu vîrfurile desprinse, adică nu se poate trage concluzia că fusurile

Tabela 6

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de molid, cojit, trunchiuri în depozite, în intervalul mai-octombrie

Diametrul materialului, cm	După...zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, în % din volum				
8	0,9	1,6	2,2	2,8	3,3
10	0,8	1,5	2,0	2,5	3,0
12	0,8	1,5	1,9	2,4	2,8
14	0,7	1,4	1,8	2,2	2,7
16	0,7	1,3	1,7	2,1	2,5
18	0,7	1,3	1,6	2,0	2,3
20	0,6	1,2	1,6	1,9	2,2
22	0,6	1,2	1,5	1,8	2,1
24	0,6	1,1	1,5	1,7	2,1
26	0,5	1,1	1,4	1,7	2,0
28	0,5	1,0	1,3	1,6	2,0
30	0,5	1,0	1,3	1,6	1,9
32	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
34	0,4	0,9	1,2	1,5	1,8
36	0,4	0,8	1,1	1,4	1,8
38	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
40	0,3	0,8	1,0	1,3	1,7
42	0,3	0,7	1,0	1,2	1,6
44	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
46	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
48	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
50	0,3	0,6	0,9	1,1	1,4
52	0,2	0,6	0,8	1,1	1,3
54	0,2	0,5	0,7	1,1	1,2
56	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1
58	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1
60	0,2	0,5	0,7	1,0	1,1

Observaţie: Datele din tabelă sînt medii compensate după curbele scăderi procentuale în volum, construite pe baza măsurătorilor referitoare la scăderea în diametru (76 măsurători).

cu vîrful păstrat s-ar usca mai încet sau mai repede decît cele cu vîrful desprins.

Se observă că scăderile în volum sînt superioare celor înregistrate la trunchiurile de molid din depozite. Acest lucru pare anormal la prima vedere, ţinîndu-se seamă că în depozite condiţiile de uscare puteau fi mai prielnice, mai ales cînd este vorba de trunchiuri relativ scurte. Totuşi faptul îşi poate găsi o explicaţie în împrejurarea că fusurile au fost cojite şi supuse uscării în cursul lunii iulie, ceea ce a prilejuit crăpături mai adînci şi mai numeroase chiar în condiţiile de adăpostire din pădure. În acest fel s-a putut ajunge la uscarea mai accelerată a materialului şi deci la o contragere mai mare chiar într-un interval mai scurt. Umiditatea mai mică a lemnului în acest caz (circa 20%) faţă de aceea a trunchiurilor din depozite (25 la 30%) confirmă, cel puţin în parte, justificarea de mai sus a rezultatelor.

Tabela 7

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de molid, cojit, prezentat ca fusuri cu şi fără vîrf, în intervalul iulie — noiembrie

Diametrul materialului, cm	După...zile de la coborîre — cojire					
	60		90		120	
	cu vîrf	fără vîrf	cu vîrf	fără vîrf	cu vîrf	fără vîrf
	Scăderea medie compensată, în % din volum					
10	1,8	2,4	3,7	4,2	5,4	5,4
15	1,6	2,1	3,5	3,9	4,0	5,0
20	1,5	1,8	3,1	3,5	4,4	4,4
25	1,3	1,6	2,8	3,1	3,9	3,9
30	1,2	1,4	1,4	2,7	3,4	3,4
35	1,0	1,2	2,0	2,3	3,0	3,0
40	0,8	1,0	1,6	1,9	2,5	2,5
45	0,7	1,0	1,4	1,7	2,2	2,2
50	0,7	0,9	1,3	1,5	2,0	2,0
55	0,6	0,8	1,2	1,4	1,9	1,9
60	0,5	0,7	1,1	1,3	1,9	1,9

Observaţie: Datele din tabelă sînt completate după curbele construite pe baza datelor referitoare la scăderea în diametru (130 măsurători).

2.8 Scăderea în volum a lemnului rotund de brad (Abies alba Mill)

Lemnul rotund de brad, cojit, a fost urmărit în varianta prezentării în trunchiuri, în depozitele din Mîneci (540 m alt.), Roznov (340 m alt.), Zărneşti (600 m alt.) şi Pietroşiţa (550 m alt.). Rezultatele relativ apropiate din cele patru depozite au făcut posibilă trasarea curbelor compensate ale scăderii în grosime, corespunzător cărora în tabela 8 se dau scăderile procentuale în volum. În raport cu cele obţinute pentru molid, valorile sînt mai mici pentru materialul

Tabela 8

Scăderea medie compensată în volum a lemnului rotund de brad, cojit, prezentat ca trunchiuri în depozite, în intervalul mai — octombrie

Diametrul materialului, cm	După...zile de la cojire				
	30	60	90	120	150
	Scăderea medie compensată, % din volum				
8	0,8	1,4	1,6	1,9	2,3
10	0,8	1,4	1,6	1,9	2,3
12	0,7	1,4	1,6	1,9	2,3
14	0,7	1,3	1,5	1,8	2,2
16	0,7	1,3	1,5	1,8	2,2
18	0,6	1,3	1,5	1,8	2,2
20	0,6	1,3	1,5	1,8	2,2
22	0,6	1,2	1,5	1,7	2,1
24	0,5	1,2	1,4	1,7	2,1
26	0,5	1,2	1,4	1,7	2,1
28	0,5	1,1	1,4	1,7	2,0
30	0,5	1,1	1,3	1,6	2,0
32	0,4	1,1	1,3	1,6	2,0
34	0,4	1,0	1,3	1,6	1,9
36	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
38	0,4	0,9	1,2	1,5	1,9
40	0,3	0,9	1,2	1,5	1,8
44	0,3	0,8	1,1	1,4	1,8
46	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
48	0,3	0,8	1,1	1,4	1,7
50	0,3	0,8	1,1	1,3	1,7
52	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6
54	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6
56	0,3	0,7	0,9	1,3	1,6
58	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5
60	0,3	0,7	0,9	1,2	1,5

Observaţii: Tabela este completată după curbele compensate ale scăderii în volum, construite pe baza rezultatelor referitoare la 157 diametre măsurate.

cu diametre mici şi mai mari pentru cel cu diametre mai mari. Pentru piesele cu diametre de 20—35 cm, scăderile în volum la cele două specii se suprapun (2,2—1,8%). Umiditatea materialului de brad în aceste condiţii s-a constatat a fi de 25—27%.

3. Concluzii

Observaţiile din cadrul acestor cercetări s-au desfăşurat în perioadele de primăvară — vară — toamnă, cînd zvîntarea lemnului este grăbită de temperatura ridicată a aerului, de curenţii locali de aer, de durata mare de expunere la soare şi chiar de umiditatea relativă atmosferică în prima etapă a zvîntării (cînd umiditatea lemnului proaspăt este cu mult mai mare decît aceea corespunzătoare umidităţii din atmosfera înconjurătoare).

Prin aceste cercetări s-a urmărit şi s-a înregistrat contragerea ca efect al uscării treptate a straturilor de lemn de la suprafaţă spre interiorul trunchiurilor, fără ca să se ajungă la contragerea corespunzătoare stării de uscare uniformă a întregii mase a lemnului. Această contragere parţială, a cărei mărime diferă cu specia lemnoasă, cu greutatea specifică a lemnului, cu proporţia de lemn tîrziu, cu dimensiunile materialului etc., nu a mai făcut obiectul unor cercetări de genul celor arătate mai sus.

Cercetările întreprinse au adus o serie de rezultate în legătură cu ordinul de mărime şi cu variaţia contragerii lemnului rotund de fag, stejar, frasin, salcie, plop, tei, molid şi brad, atît pe scara diametrelor cît şi în timp, după trecerea a 30, 60, 90, 120, 150 zile de la doborîre şi cojire.

Aceste rezultate se sprijină pe un număr suficient de mare de măsurători efectuate în condiţii diferite, mai ales pentru lemnul de fag, de stejar şi de răşinoase. În tabela 9 se dau elementele de calcul statistic aplicat la şirul de observaţii referitor la categoria de diametre 15,1—20 cm pentru contragerea pe timp de 150 zile a unui lot experimental de lemn rotund de fag.

Calculele pentru restul categoriilor de diametre şi pentru celelalte specii lemnoase conduc la indici statistici comparabili. Aplicarea calculului statistic pentru măsurătorile din primele 30, 60 şi chiar 90 zile duce la concluzia că numărul măsurătorilor suficiente şi necesare trebuie să fie cu atît mai mare, cu cît ne referim la un interval mai scurt de observare, fapt explicabil prin stabilitatea pe care o capătă contragerea pe măsura trecerii timpului de depozitare.

Tabela 9

Aplicarea calculului statistic la datele obţinute pentru lemnul rotund din fag din clasa de diametre 15 — 20 cm, după 150 zile de la cojire

Diametrul măsurat iniţial,	Diferenţe de grosime după 150 zile	d	d^2	Indici statistici
163,5	5,5	+ 2,3	5,29	$\sigma = \pm\sqrt{\frac{14,10^2}{-9}} = 1,25$
151,0	3,5	+ 0,3	0,09	
167,0	2,5	− 0,7	0,49	$Cv = \frac{100 \cdot 1,25}{3,2} = 39\,\%$
162,5	2,5	− 0,7	0,49	
162,0	1,0	− 2,2	4,84	$m = \frac{1,25}{\sqrt{10}} = 0,4$ mm
169,0	2,0	− 1,2	1,44	
193,5	3,5	+ 0,3	0,09	$p = \frac{0,4}{3,2}100 = 12,5\,\%$
200,0	3,5	+ 0,3	0,09	
183,0	4,0	+ 0,8	0,64	$z = \left[\frac{Cv}{p}\right]^2 = \left[\frac{39}{12,5}\right]^2 = 10$
185,0	4,0	+ 0,8	0,64	
10	$x = 3,2$	± 4,8	$\Sigma x^2 = 14,10$	

Numărul mare de măsurători asigură suficientă garanţie indicilor de contragere, respectiv de scădere în diametre şi volum, pentru lemnul de speciile cercetate în condiţiile climatice din primăvara, vara şi toamna anului 1961 (temperatura medie a aerului variind între 12 şi 23°C, umiditatea relativă atmosferică fiind de 78—88% etc.). Influenţa elementelor climatice asupra mersului contragerii, mai cu seamă cînd este vorba de perioade mai scurte, de 30, 60 şi 90 zile, poate fi însă diferită.

Rezultatele cercetărilor efectuate constituie un material util pentru nevoile practice din exploatările forestiere şi gestionările de lemn rotund, aplicarea indicilor făcîndu-se pe specii, pe categorii şi clase de grosimi şi pe durate de manipulare-depozitare.

Bibliografie

[1] Bucholtz, E. *Valorificarea resturilor de la exploatări.* Holz Zbl., 1960.

[2] Damianov, V. V. *Pentru folosirea integrală a deşeurilor lemnoase.* In: Lesnoe hozeaistvo, nr. 1, 1960.

[3] Pavelescu, I. M. ş.a. *Cercetări pentru stabilirea de noi indici de pierderi la colectarea şi depozitarea lemnului de foc.* Manuscris INCEF, 1960.

[4] Roua, C. ş.a. *Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului cu mijloace mecanice.* Manuscris, INCEF, 1960.

[5] Derföldi, A. *Primele rezultate ale cercetărilor asupra pierderilor la exploatare.* În: Erdészeti Kutatások, 1959.

[6] Pavelescu, I. M. ş.a. *Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag şi de diverse specii moi.* Manuscris INCEF, 1958.

[7] Güde, H. *Pierderile la recoltarea lemnului ca sursă a diferiţilor factori.* Forstwiss. Zbl., 1957.

[8] Pavelescu, I. M. *Pierderile fizice la exploatarea lemnului.* Sinteza cercetărilor din anii 1952—1955, Bucureşti, Editura tehnică, 1957.

[9] Vanin, S. I. *Studiul lemnului*, Bucureşti, Editura tehnică, 1953.

Sistem rutier de pămînt stabilizat la drumul auto forestier Buda–Cislău

Ing. Petre Ionescu
ISPF

C.Z. Oxf. 383.6

Prin planul economic de 6 ani (1960—1965) se prevede ca în sectorul forestier să se construiască o rețea însemnată de drumuri forestiere. Către sfîrșitul etapei se vor executa 1 800—2 200 km de drumuri pe an.

Acest volum important de lucrări nu se va putea realiza în ritmul și la nivelul planificat decît cu folosirea unei mecanizări maxime și cu introducerea unor noi metode de construcție, care să corespundă cerințelor actuale, folosind în cea mai mare măsură materialele locale, din imediata apropiere a șantierelor.

Adeseori este necesar ca materialele pentru sistemele clasice de construcție a drumurilor forestiere să fie aprovizionate de la distanțe mari, ceea ce face ca cheltuielile de transport să ridice simțitor valorile de investiții.

Rezultă deci necesitatea de a se căuta noi metode de construcție.

Stabilizarea pămînturilor este una dintre metodele care răspunde la necesitățile de mai sus și considerăm că este necesar să fie introdusă și la construcția drumurilor forestiere.

Termenul de „pămînt stabilizat" este folosit în general pentru a desemna procesul prin care un pămînt, cu capacitate portantă naturală insuficientă pentru a corespunde ca fundație de drum, este făcut mai rezistent, fie prin tratarea lui cu un aditiv, ca: ciment, var, bitum sau gudron etc., fie prin îmbunătățirea pe cale mecanică a granulometriei și plasticității sale.

În primul caz este vorba de o stabilizare pe cale chimică, iar în cazul al doilea de o stabilizare pe cale mecanică.

Stabilizarea pe cale mecanică constă în combinarea proprietăților pozitive ale argilei și nisipurilor, respectiv pietrișurilor, în vederea obținerii unui pămînt stabil; buna capacitate portantă a unui pămînt coeziv la suprafață, cum este argila, se completează cu insensibilitatea la apă a nisipurilor și pietrișurilor.

În grupa stabilizărilor chimice sînt cuprinse toate metodele prin care pămînturile existente local sînt făcute rezistente prin amestecarea de adaosuri chimice, față de influențele sarcinilor din trafic și agenților atmosferici.

Datorită faptului că stabilizarea pe cale mecanică are un proces tehnologic pretențios, pînă în prezent această metodă nu s-a extins prea mult.

Aceeași situație se prezintă și în cazul stabilizărilor cu lianți bituminoși, unde metoda de execuție nu este complet pusă la punct. Dificultatea în cazul acestei metode provine din faptul că nu s-a reușit să se realizeze un amestec intim între pămînt și liantul bituminos.

Metoda cea mai larg folosită la stabilizarea pămînturilor este sol-cimentul.

Această metodă este folosită pe scară largă în U.R.S.S. și în alte țări care folosesc o tehnică rutieră avansată, iar în ultimii ani a început să fie folosită și în țara noastră.

În sectorul forestier nu au fost introduse pînă în prezent pămînturile stabilizate la construcția drumurilor, deși în anumite situații erau indicate din punct de vedere economic.

La drumul auto Buda—Cislău, proiectat recent de către I.S.P.F., care face trecerea din bazinul Izvorul Cricovului Sărat în bazinul Buzăului mijlociu, s-a prevăzut ca sistemul rutier să fie din pămînt stabilizat.

În cadrul articolului ne propunem a arăta în mod general în ce constă stabilizarea pămîntului cu ciment cu aplicare concretă la drumul auto Buda—Cislău.

Stabilizarea cu ciment (sol-cimentul)

Prin stabilizarea pămîntului cu ciment se înțelege amestecarea pămîntului cu ciment și apă și compactarea acestui amestec.

Se deosebesc două categorii de pămînt stabilizat cu ciment, și anume: *sol-cimentul,* care se obține printr-un dozaj de ciment de 8—14% din greutatea uscată a pămîntului, și *pămînt ameliorat cu ciment,* care are un dozaj de 3—4% ciment.

Sol-cimentul se poate aplica la majoritatea pămînturilor.

Prin stabilizarea pămîntului cu ciment se creează un material de construcție de tip nou, alcătuit din ciment hidratat și granule de pămînt, care formează împreună o masă stabilă și rezistentă.

În opoziție cu betonul, unde agregatul este învăluit cu mortar de ciment, la pămîntul stabilizat cu ciment, cimentul este acela care este învăluit cu pămînt. Diferența structurală a celor două materiale explică comportarea lor diferită.

Dozajul de ciment variază în funcție de categoria de pămînt, și anume la pămînturile coezive între 90 și 210 kg ciment/m³, iar la pămînturile granulare între 90 și 140 kg/m³.

Prin dozajul mic de ciment se urmărește, pe lîngă economia de ciment, realizarea unui beton cu rezistență redusă la întindere. Din această cauză, în pămîntul stabilizat se formează o rețea fină de fisuri, în opoziție cu un beton cu dozaj mare de ciment și deci cu o rezistență la întindere mai mare, la care se produc crăpături mai largi, situate la distanțe mai mari.

Fisurarea pămîntului stabilizat face ca acesta să devină flexibil, nerigid, capabil de oarecare deformații.

Rezistența la compresiune a pămîntului stabilizat cu ciment este de circa 30 kg/cm².

Din solicitările traficului automobil se pot produce presiuni de cel mult 10—15 kg/cm², ceea ce înseamnă un coeficient de siguranță pentru pămîntul stabilizat egal cu 2.

Stabilizarea pămînturilor cu ciment se bazează pe o cercetare atentă a pămîntului de pe traseul drumului din punct de vedere geotehnic.

Cercetarea, în general, privește următoarele:

Compoziția granulometrică, densitatea și compactibilitatea, coloizii de pămînt, umiditatea, limita de plasticitate, comportarea față de îngheț și modulul de compresibilitate.

După cum se știe, pămînturile pot fi: granulare sau coezive, după cum conțin mai mult sau mai puțin de 35% (în greutate) granule de 0,00—0,05 mm (argila și praful).

Fracțiunile de pămînt care au diametrul sub 0,05 mm se numesc coloizi de pămînt; ei pot fi anorganici (argile) și organici (acizi humici).

Deși feluritele argile au aproape aceeași compoziție granulometrică, se deosebesc totuși între ele prin absorbția de apă și capacitatea de schimb de ioni. Pentru acest motiv este necesar ca ele să fie cercetate cu privire la comportarea lor plastică, stabilindu-li-se limitele de curgere și de frămîntare și în consecință indicele de plasticitate.

Se cercetează mai întîi umiditatea naturală a pămîntului și densitatea unei probe de pămînt netulburat și apoi se determină umiditatea optimă de compactare (încercarea Proctor).

Comportarea la îngheț se determină prin încercarea de îngheț și dezgheț; trebuie notat că pămînturile prăfoase se pretează mai ușor la formarea de lentile de gheață decît argila, la care porii se astupă mai ușor cînd argila se umflă.

Determinarea modulului de compresibilitate se face în mod obișnuit prin determinarea curbei de tasare în funcție de compresiune.

Încercările menționate permit a se aprecia dacă un pămînt este stabil sau poate fi stabilizat, dînd o indicație și asupra celei mai potrivite metode.

Sistemul rutier la drumul auto Buda-Cislău

a) *Caracteristicile terenului*

În vederea stabilirii caracteristicilor geotehnice ale terenului pe care se amplasează drumul auto Buda—Cislău, s-au efectuat sondaje pe traseu la distanțe de maximum 300 m unul de altul.

Pentru fiecare probă s-a determinat curba granulometrică, fracțiunile de nisip, praf și argilă, limita de curgere, limita de frămîntare și indicele de plasticitate.

Curbele granulometrice ale probelor efectuate sînt arătate în figura 1.

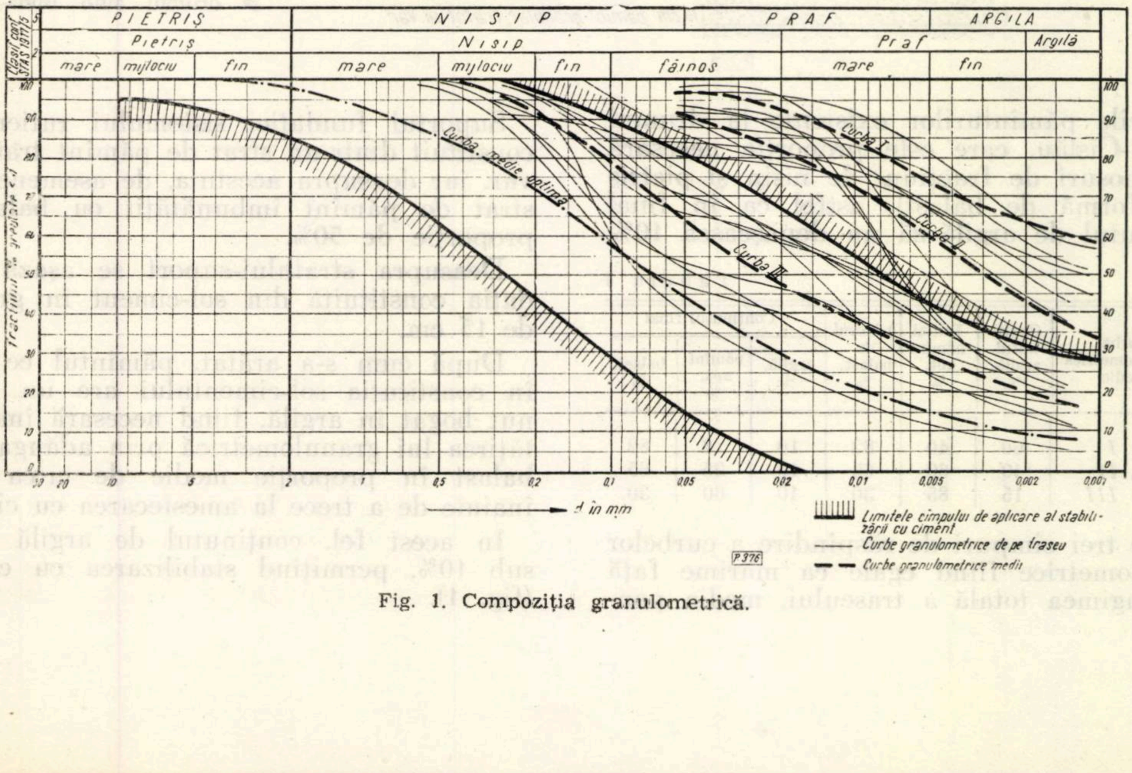


Fig. 1. Compoziția granulometrică.

Pe același grafic sînt redate și limitele granulometrice optime în care trebuie să se încadreze un pămînt pentru a fi apt la stabilizarea cu ciment.

Din cercetarea curbelor granulometrice rezultă că terenul pe care se desfășoară drumul auto Buda—Cislău are un bogat conținut în fracțiuni fine (argilă și praf).

O parte din probele luate din teren au curbe granulometrice care depășesc limitele optime menționate în grafic.

Pămînturile care depășesc aceste limite au fost grupate în două zone, pentru care s-au trasat curbele granulometrice medii (curba *I* și *II*).

Pentru pămînturile care s-au încadrat în limitele optime granulometrice s-a trasat curba medie *III*. Din grafic se vede că această curbă se află către limita maximă admisibilă în conținut de argilă. Sub aspectul conținutului în argilă, curba *I* se situează la un conținut de circa 60% argilă, curba *II* la un conținut de circa 30%, iar curba *III* la un conținut de circa 15%.

Este știut că un pămînt pentru a fi bun pentru stabilizare cu ciment nu trebuie să depășească în medie 10% în conținutul în argilă și 5% în conținutul în humus.

Este deci necesar ca pămînturile pe care se desfășoară drumul auto Buda—Cislău să fie îmbunătățite, mărindu-se conținutul de nisip și pietriș, și curbele lor granulometrice să fie deplasate către curba granulometrică optimă medie.

În tabela 1 se indică pentru fiecare dintre cele trei curbe granulometrice medii caracteristicile pămînturilor existente la drumul Buda—Cislău, care este proporția necesară de adaosuri de fracțiuni de nisip și pietriș (sub formă de balast), astfel ca în final conținutul de argilă să nu depășească 10%.

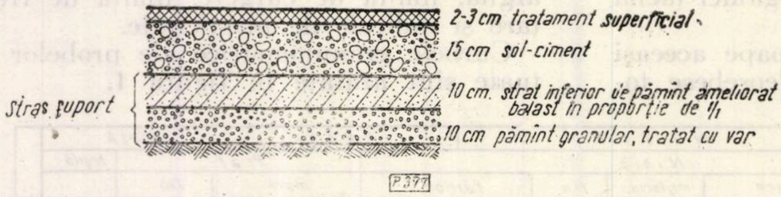

2-3 cm tratament superficial
15 cm sol-ciment
10 cm. strat inferior de pămînt ameliorat cu balast în proporție de 1/1
10 cm pămînt granular, tratat cu var
Straș suport
P.377

Fig. 2. Sistemul rutier propus la drumul auto Buda–Cislău.

Tabela 1

Nr. crt.	Curba granulometrică medie	Conținutul argilă, %	Inițial pămînt apt, %	Adaosul de balast, %	Conținutul final		
					argilă, %	pămînt apt, %	balast, %
1	Curba *I*	60	40	82	10	8	82
2	Curba *II*	40	60	65	10	25	65
3	Curba *III*	15	85	30	10	60	30

Cele trei cîmpuri de răspîndire a curbelor granulometrice fiind egale ca mărime față de lungimea totală a traseului, media ponderată a necesarului de balast va fi: $0{,}35 \times 82\% + 0{,}33 \times 65\% + 0{,}33 \times 30\% = 58{,}5 \cong 60\%$.

Adaosul de balast va fi omogenizat cu pămîntul de pe traseu pe cale mecanică, obținîndu-se un strat de circa 15 cm grosime, care apoi se stabilizează cu ciment.

După cum s-a arătat mai sus, anumite tronsoane din traseu au o cantitate mare de argilă și, în acest caz, stratul de sol-ciment nu se va putea aplica pe un teren care să aibă oscilații la umiditate.

Pentru a se remedia această situație, cu luarea în considerare a principiului ca trecerea de la un pămînt la altul în straturi să nu se facă decît treptat (referitor la modulii de deformație), au fost necesare următoarele măsuri:

— degresarea pămîntului natural pe o adîncime de circa 10 cm prin adăugarea de var în proporție de 3—4%;

— deasupra stratului de pămînt degresat să se interpună, față de stratul de sol-ciment, un strat de pămînt amestecat cu balast în proporție de 1/1.

Aceste două straturi laolaltă vor forma un sistem consolidat de susținere a stratului de sol-ciment (un strat-suport), care va transmite la terenul natural sarcinile din trafic.

În cazul drumului auto Buda—Cislău conținutul de humus este de 0,75%, deci sub 5% admisibil.

b) *Sistemul rutier propus*

În figura 2 se redă sistemul rutier propus la drumul auto Buda—Cislău.

Suportul fundației sistemului rutier este constituit dintr-un strat de pămînt tratat cu var, iar deasupra acestuia, de asemenea, un strat de pămînt îmbunătățit cu balast în proporție de 50%.

Deasupra stratului-suport se așază fundația constituită din sol-ciment în grosime de 15 cm.

După cum s-a arătat, pămîntul ce intră în constituția sol-cimentului are un conținut bogat în argilă, fiind necesară îmbunătățirea lui granulometrică prin adăugare de balast în proporție medie de circa 60%, înainte de a trece la amestecarea cu ciment.

În acest fel, conținutul de argilă scade sub 10%, permițînd stabilizarea cu ciment (fig. 1).

Ca îmbrăcăminte s-a propus un tratament superficial de cribluri anrobate în bitum în grosime de 2—3 cm. Materialele componente sînt: criblură, sort 15/25, în cantitate de circa 20 kg/m² și bitum tăiat în cantitate de 2 kg/m², circa 10% din greutatea pietrei.

c) *Procesul tehnologic al execuției*

După aducerea platformei drumului la cota prescrisă în proiect, procesul tehnologic cuprinde următoarele faze principale:

Pregătirea stratului-suport. Degresarea argilei cu var praf (3%). Operația constă în răspîndirea pe suprafața platformei a unei cantități de var măcinat și apoi amestecarea cu pămînt mobilizat într-un strat de circa 10 cm. La această operație se folosește un greder cu scarificator și apoi o freză pentru omogenizarea pămîntului.

După amestecarea materialului, adus prin umezire la umiditatea optimă de compactare, se va compacta succesiv cu cilindrul picior de oaie, cu compresorul cu pneuri multiple și apoi cu compresorul neted.

Pregătirea stratului inferior constituit din 50% balast și 50% pămînt, care de asemenea se amestecă cu gréderul cu scarificator și cu freza. După ce pămîntul a fost omogenizat, se aduce la umiditatea optimă de compactare și se compactează cu compresorul cu pneuri multiple și compresorul neted.

Alcătuirea stratului de sol-ciment. Operația se începe cu amestecarea și fărîmițarea pămîntului constituit din 60% balast și 40% pămînt natural.

Fărîmițarea pămîntului se consideră satisfăcătoare cînd materialul trece în proporție de cel puțin 85% prin sita cu ochiuri de 5 mm și în proporție de 100% prin ciurul de 25 mm.

Operația de fărîmițare se face la umiditatea naturală a solului sau, în cazul cînd bulgării prea mari de pămînt nu se sfărîmă, solul se umezește pînă ce aceștia pot fi sfărîmați.

După mai multe treceri ale gréderului și frezei, solul se omogenizează (fig. 3 și 4).

Răspîndirea cimentului se face cînd este livrat în vrac cu un distribuitor de tipul celor folosite în agricultură pentru îngrășăminte, iar cînd este livrat în saci prin distribuirea lor simetrică pe platforma drumului și apoi răspîndirea cimentului în mod grosier cu greblele (fig. 5).

Pentru amestecarea și omogenizarea cimentului cu pămîntul se folosesc plugurile cu trei brazde, gréderul cu scarificator și freză.

Amestecarea se realizează numai prin acțiunea de trecere a ambelor grupe, omogenizarea de adîncime făcîndu-se cu plugul și scarificatorul (fig. 6 și 7).

Se atrage atenția asupra unui fapt important în stabilizarea pămînturilor cu ciment, și anume că este absolut necesar ca introducerea cimentului în pămîntul în prealabil pregătit să se facă la începutul zilei și numai pe o porțiune care să permită ca

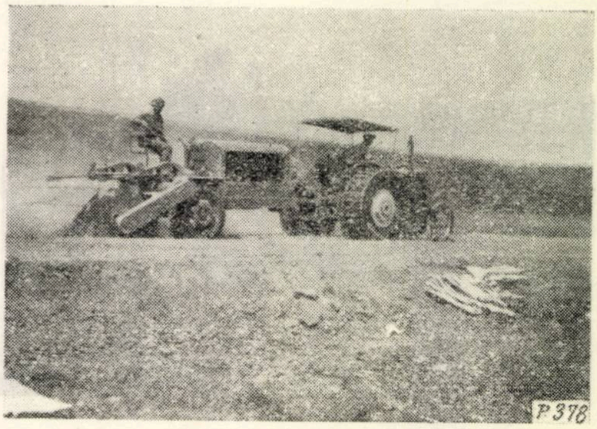


Fig. 3. Omogenizarea solului cu freza (pămînt plus balast).

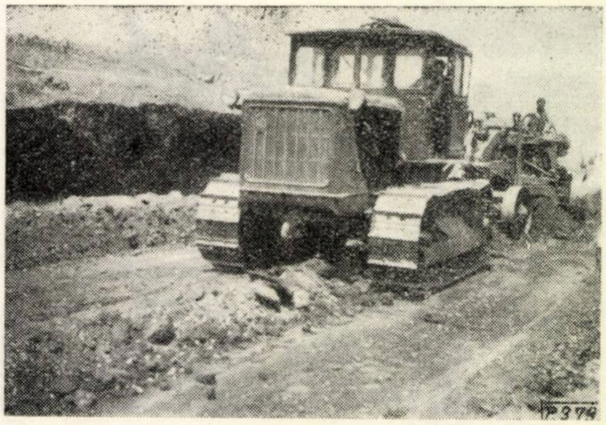


Fig. 4. Amestecarea pămîntului cu gréderul (pămînt plus balast).

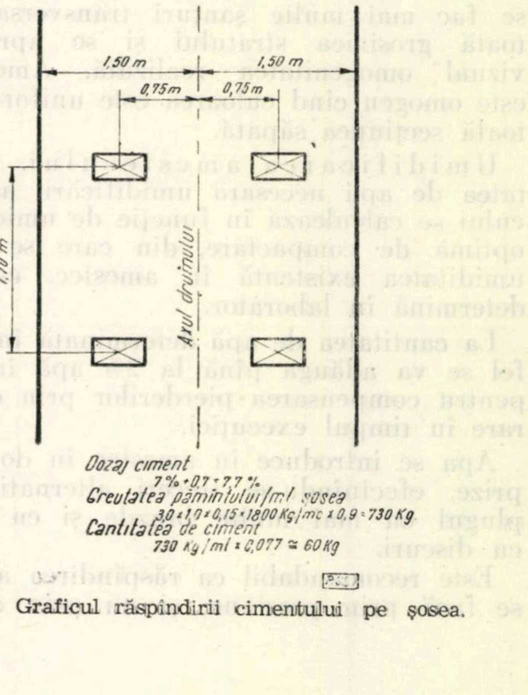

1,50 m
1,50 m
0,75m
0,75m
1,70 m
Axul drumului
Dozaj ciment
7% + 0,7 = 7,7 %
Greutatea pămîntului/ml șosea
3,0 × 1,0 × 0,15 × 1800 Kg/mc × 0,9 = 730 Kg
Cantitatea de ciment
730 Kg/ml × 0,077 ≃ 60 Kg

Fig. 5. Graficul răspîndirii cimentului pe șosea.

toate operațiile de stabilizare să poată fi efectuate înainte de sfîrșitul prizei cimentului.

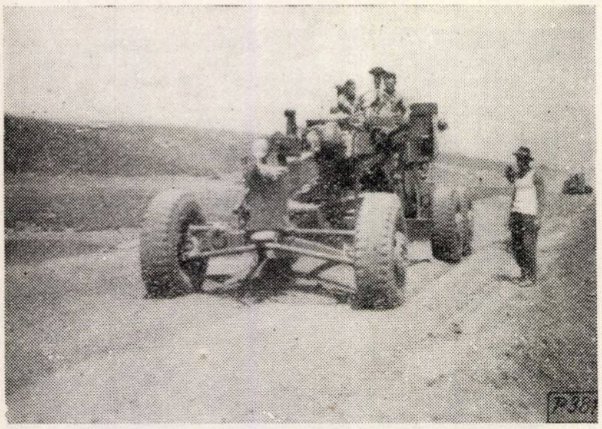


Fig. 6. Amestecarea pămîntului cu ciment cu motogrederul.

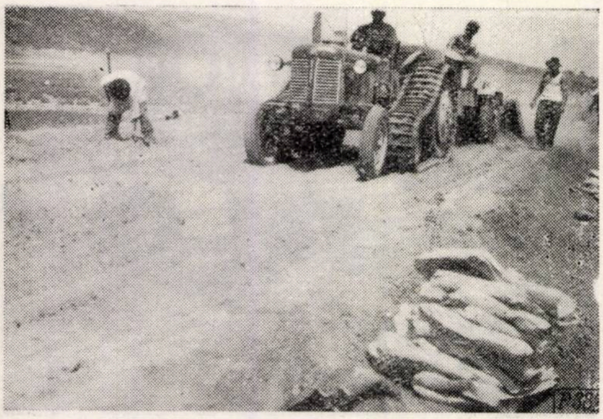


Fig. 7. Omogenizarea pămîntului cu ciment cu freza.

Pentru controlul omogenității amestecului se fac mai multe șanțuri transversale pe toată grosimea stratului și se apreciază vizual omogenitatea realizată. Amestecul este omogen cînd culoarea este uniformă pe toată secțiunea săpată.

Umidificarea amestecului. Cantitatea de apă necesară umidificării amestecului se calculează în funcție de umiditatea optimă de compactare, din care se scade umiditatea existentă în amestec, care se determină în laborator.

La cantitatea de apă determinată în acest fel se va adăuga pînă la 2% apă în plus pentru compensarea pierderilor prin evaporare în timpul execuției.

Apa se introduce în amestec în două reprize, efectuîndu-se treceri alternative cu plugul cu mai multe brazde și cu grapa cu discuri.

Este recomandabil ca răspîndirea apei să se facă prin presiune, și nu prin cădere, pentru a se obține o repartiție uniformă, evitîndu-se scurgerea apei spre marginile drumului (fig. 8).

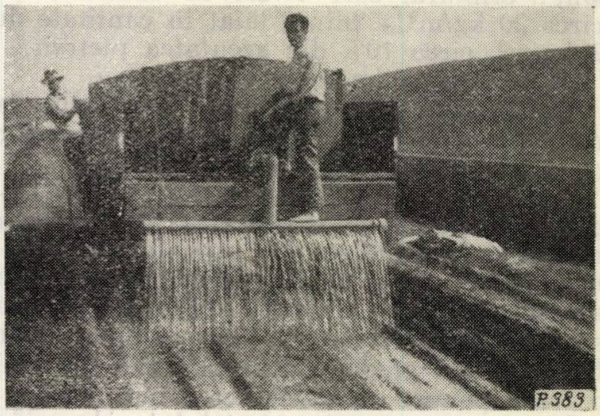


Fig. 8. Umidificarea amestecului prin stropire

Amestecarea pămîntului se continuă pînă se ajunge la o omogenizare a umidității în lung și pe transversal (fig. 9). Se iau probe pentru determinarea umidității optime de compactare și, cînd această umiditate a fost atinsă (9—10%), se începe compactarea stratului.

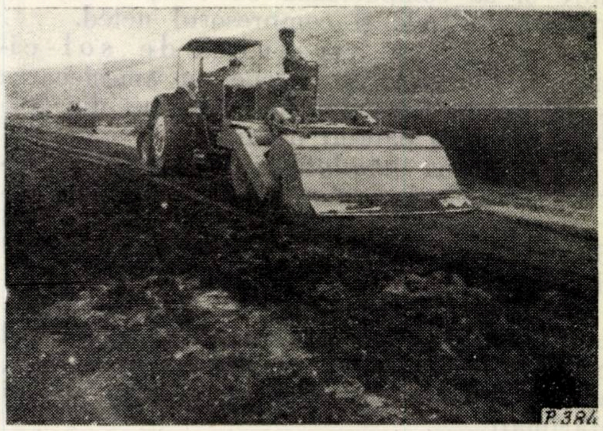


Fig. 9. Omogenizarea amestecului umidificat.

Transportul apei se face cu autocisternele, care trebuie să funcționeze cu promptitudine pentru a nu compromite lucrarea în timpul execuției. La un kilometru de drum este necesară o cantitate de circa 200 000 litri de apă, circa 20% din greutatea amestecului.

Compactarea stratului de sol-ciment începe cu tăvălugi picior de oaie cu greutatea de 5—6 tone. Cilindrarea se începe de la margine spre ax, trecînd alternativ pe ambele margini ale drumului. Operația se continuă pînă cînd picioarele cilindrului se înfundă numai 2—3 cm.

După compactarea cu tăvălugul picior de oaie, materialul se reprofilează și apoi se trece la cilindrarea cu cilindru de 6—8 t.

De preferat este ca stratul de sol-ciment să fie compactat cu compresoare pe pneuri și numai în final netezit cu cilindrul neted.

Trebuie să se acorde o atenție deosebită profilării și netezirii suprafeței — cu grederul sau cu un șablon — cu ocazia lucrărilor de finisare, deoarece corecturile nu mai sînt posibile după întărirea sol-cimentului.

Compactarea trebuie să fie omogenă și trebuie să reprezinte 90—95% din compactarea maximă obținută în laborator la umiditatea optimă de compactare.

Ca ultimă operație se menționează tăierea la sfoară a marginilor stratului de sol-ciment realizat pentru obținerea unor muchii drepte.

Stratul de sol-ciment se execută în limitele cuvetei create anterior prin construcția acostamentelor.

Acoperirea stratului de sol-ciment este obligatorie în primele șapte zile pentru a evita pierderea apei și deci împiedicarea desăvîrșirii procesului de transformare chimică a cimentului.

Acoperirea se face fie cu un strat de nisip gros de circa 3 cm, care se umezește periodic, fie cu rogojini.

Aplicarea tratamentului superficial. După definitivarea stratului de sol-ciment se va mătura nisipul și se va face amorsarea cu bitum tăiat.

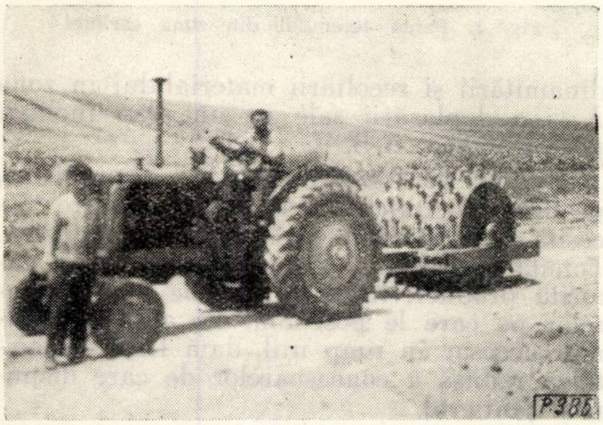


Fig. 10. Compactarea cu cilindrul picior de oaie.

Ca îmbrăcăminte se aplică stratul menționat mai sus.

d) *Aspectul economic la stabilizarea drumului auto Buda-Cislău*

Din literatura de specialitate se cunoaște că pămînturile stabilizate, pe lîngă alte avantaje din punct de vedere al calității rapidității în execuție, sînt mai ieftine decît sistemele rutiere clasice și în special macadamul ordinar, cu pînă la 20%.

În cazul drumului proiectat Buda—Cislău s-au efectuat calcule de deviz comparative atît pentru metoda clasică cu macadam ordinar cît și pentru metoda stabilizării cu ciment.

A rezultat că valoarea de deviz a suprastructurii din pămîntul stabilizat cu ciment

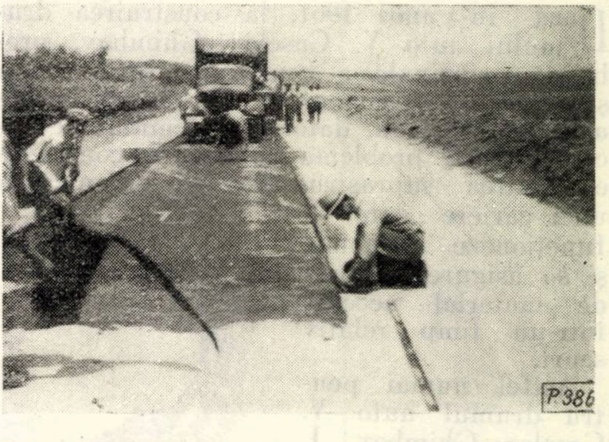


Fig. 11. Amorsarea cu bitum și aplicarea tratamentului superficial.

este cu circa 8% mai ieftină decît metoda clasică.

În ipoteza că tratarea pămîntului-suport cu var se ia în considerare în ambele sisteme constructive, atunci pămîntul stabilizat este mai ieftin cu circa 14%.

Concluzii

Din cele de mai sus rezultă necesitatea introducerii pămînturilor stabilizate la drumurile forestiere.

Aplicarea acestui tip de suprastructură la drumul auto Buda—Cislău a dus la costuri de deviz mai reduse față de suprastructura clasică de macadam cu circa 8—14%.

Introducerea pămînturilor stabilizate la drumurile forestiere permite o mecanizare integrală a tuturor operațiilor, elimină deci munca manuală și dă posibilitatea ca ritmul lucrărilor să fie accelerat mult față de metodele clasice.

Sistemul rutier realizat prin stabilizarea pămînturilor cu ciment are o rezistență mai mare și o durabilitate sporită, fiind în același timp superior din punct de vedere al exploatării.

Deoarece problema stabilizării pămînturilor cu ciment este la început în sectorul forestier, execuția drumului auto Buda—Cislău se va face de o întreprindere specializată în astfel de lucrări, dotată cu utilaje de construcție corespunzătoare și cu personal tehnic-ingineresc de specialitate.

Șantierul Buda—Cislău va deveni un șantier experimental, iar rezultatele ce se vor obține vor putea fi extinse și la alte șantiere în anii care urmează.

Folosirea materialelor locale din surse naturale la construcţia suprastructurii drumurilor forestiere *

Ing. Gh. Sminchişescu
Şeful lotului drum auto experimental Ghimbav

C.Z.Oxf.383.7

Dacă în anul 1961, la construirea drumului auto V. Caselor—Ghimbav, problema principală a constituit-o proiectarea şi execuţia terasamentelor şi a lucrărilor de artă, în acest an, datorită sistemului de lucru adoptat, problema de bază o constituie executarea suprastructurii şi organizarea unei cariere care să funcţioneze economic şi să asigure volumul de material necesar într-un timp relativ scurt.

Astfel, numai pentru drumul auto V. Caselor—Ghimbav I, în lungime de 8,3 km, pentru care infrastructura a fost realizată în anul trecut, este necesar un volum de piatră spartă pentru suprastructură, din care pentru fundaţie (material cu dimensiunile 0÷80 mm) 7 375 m^3, iar pentru stratul de uzură format din material 0÷20 mm, 2 360 m^3.

Pe lîngă problema producerii acestui volum de piatră spartă, important este şi locul unde se produce acest material în raport cu condiţiile de teren şi cu traseul drumului. De preferat era ca materialul să se producă în partea de sus a traseului, în zona Prislop, pentru ca în acest fel mijloacele de transport să efectueze deplasarea încărcat în pantă. Aceasta în vederea economicităţii transportului, ţinîndu-se seamă de rampa pronunţată şi continuă a traseului (pe porţiunea Valea Caselor—Şeaua Prislop, rampa este de 9—10%, iar pe porţiunea Şeaua Prislop—Ghimbav panta este de 6—8%).

Organizarea unei cariere în punctul cel mai înalt al traseului oferea condiţii optime de transport al materialului sub aspectul exploatării acestor mijloace de transport, condiţionat fiind în plus şi de timpul de lucru, deoarece în condiţii defavorabile (platformă umedă) accesul de jos în sus cu piatră spartă era aproape exclus.

Proiectul sumar nu dădea indicaţii asupra acestei probleme, care rămînea nerezolvată sub aspectul preţului de cost şi al posibilităţii fizice de realizare.

Astfel se preconiza strîngerea acestei pietre sparte din Valea Prislop prin dinamitarea blocurilor de grohotiş stabilizat şi a masivului stîncos existent aici. Materialul urma să fie după aceea concasat, revenind la un preţ mediu de 47 lei/m^3 (pentru dimensiunea 0—80 mm).

Faţă de condiţiile oferite de V. Prislop, aceasta era greu de obţinut, întrucît organizarea unei cariere cu o staţie de concasare şi buncăre de încărcare nu se putea realiza, datorită pantei terenului din zona carierei, care nu favoriza acest lucru (fig. 1).

S-a studiat problema plasării unei staţii de concasare în zona indicată de proiect şi realizării unor buncăre pe zona B-C, a dinamitării şi recoltării materialului în zona A şi a deplasării sale pe un plan înclinat pe porţiunea A-B.

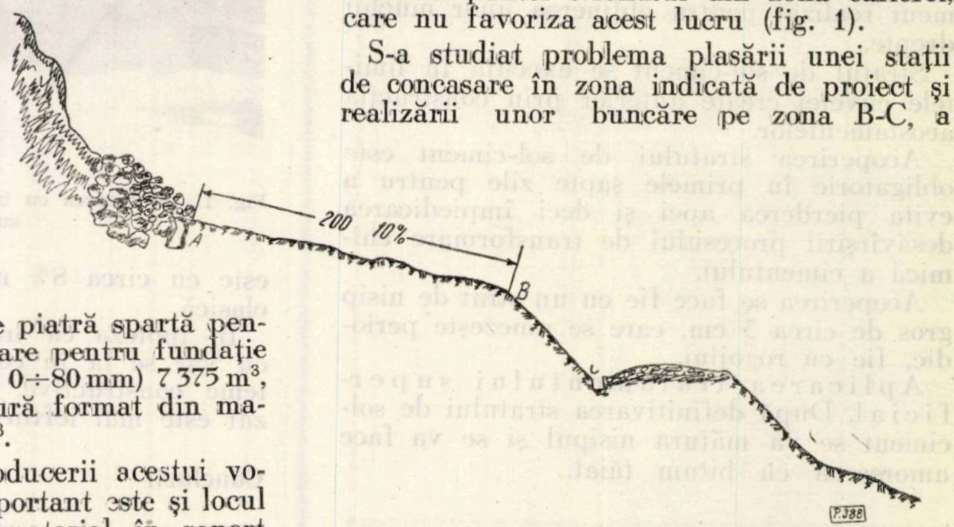


Fig. 1. Panta terenului din zona carierei.

Desigur că rezolvarea acestei probleme, pe lîngă cheltuielile mari de exploatare, necesită şi importante cheltuieli de organizare. Totodată, această organizare a carierei, datorită productivităţii încă slabe a concasoarelor pe care le posedăm, nu asigură volumul necesar în timp util, dată fiind capacitatea redusă a concasoarelor de care dispunea şantierul.

În această situaţie, nerealizarea suprastructurii în ritmul planificat avea repercusiuni negative asupra desfăşurării lucrărilor în continuare, deoarece din lipsa suprastructurii pe zona V. Caselor—V. Prislop, în special, nu se putea efectua aprovizionarea lucrărilor ce se desfăşoară în continuare dinspre V. Prislop spre V. Ghimbav, precum şi pe V. Ghimbav şi V. Secării, deoarece în perioada timpului nefavorabil platforma se degradează complet şi transporturile trebuie complet sistate.

Faţă de aceste considerente s-a studiat posibilitatea folosirii unui material din resurse locale.

---

* Cifrele din cadrul articolului sînt orientative.

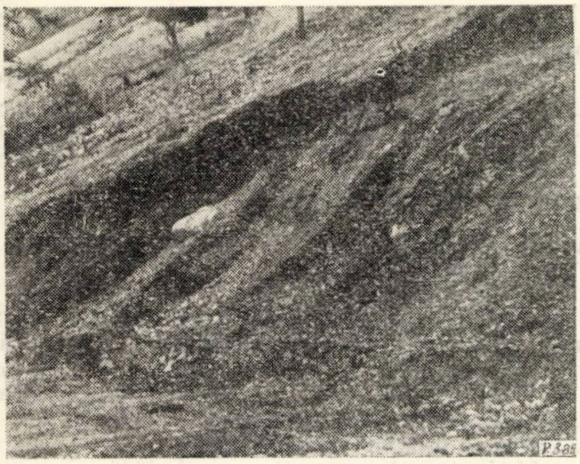


Fig. 2. Depozitul natural de piatră spartă unde s-a organizat cariera pentru drumul Ghimbav.

Din cercetarea făcută pe teren în zona Prislop, problema sub aspectele arătate rămînea nerezolvată.

S-a cercetat în continuare zona piscurilor Pietrei Caselor, ce se află la circa 1 km în aval de V. Prislop, înspre comuna Dragoslavele. La baza acestui masiv stîncos, pe o lungime de circa 2 km, s-au găsit produsele de carieră necesare construcţiei drumului, în cantităţi foarte mari (fig. 2).

Pentru folosirea acestor importante cantităţi de produse de carieră se puneau însă două probleme:

— Prima constă în realizarea legăturii între V. Prislop şi baza depozitului produselor de carieră prin construcţia unui drum provizoriu în condiţii de teren de profil mixt, similare drumului în construcţie (pantă transversală avînd între 30÷70%).

Efectuarea acestei legături s-a făcut prin proiectarea şi execuţia unui drum de coastă în lungime de circa 1 km, cu o declivitate minimă — aproape de palier — pentru crearea condiţiilor optime de lucru utilajelor de transport.

Fluxul transportului este indicat în schiţa din figura 3. Se menţionează că amplasamentul carierei prezintă şi avantajul distanţei minime de transport, aflîndu-se aproape la jumătatea traseului.

— A doua problemă constă în stabilirea modului celui mai economic de recoltare şi încărcare a produselor de carieră.

Această problemă a fost rezolvată prin executarea la baza taluzului depozitului de piatră a unui parapet de lemn pe circa 100 m lungime, cu 10 guri de încărcare.

Aprovizionarea gurilor de alimentare se face cu jgheaburi din dulapi, căptuşite cu tablă de oţel de 1,5—2 mm grosime, în lungime totală de circa 80 m, care se pot fragmenta şi muta în funcţie de poziţia de extragere a pietrei.

Prin căptuşirea cu tablă a acestor jgheaburi, piatra alunecă în condiţii foarte bune pe acestea, chiar pe panta de circa 60% a taluzului, pe care sînt instalate.

Pe toată zona carierei, platforma drumului provizoriu a fost construită cu bandă dublă de circulaţie, la capăt executîndu-se o buclă de întoarcere.

Întrucît parte din material are dimensiuni mai mari de 80 mm (circa 30%), s-a prevăzut ca acesta să fie extras şi spart manual (fig. 4).

În cazul cînd rezerva de piatră din prima zonă de 100 m se va epuiza — ceea ce pare puţin probabil faţă de sondajele efectuate de noi pînă în prezent — s-au creat posibilităţi de prelungire a drumului şi a parapetului de lemn în condiţii similare.

S-a prevăzut, de asemenea, înlocuirea a 5 cm din grosimea stratului de piatră spartă cu balast, în vederea creării stratului filtrant.

Astfel, prin rezovlarea celei mai dificile probleme dintre cele care au preocupat şantierul în mod deosebit, încă de la începutul acestui an, s-au creat condiţii pentru desfăşurarea lucrărilor în mod normal, într-un ritm rapid, în condiţii economice.

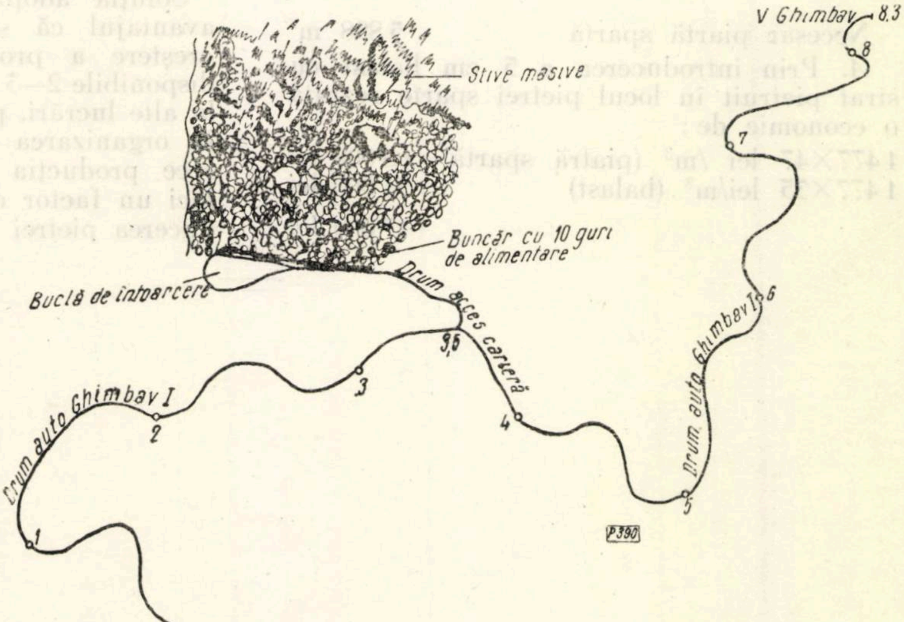


Fig. 3. Zona carierei faţă de drumul auto Ghimbav I.

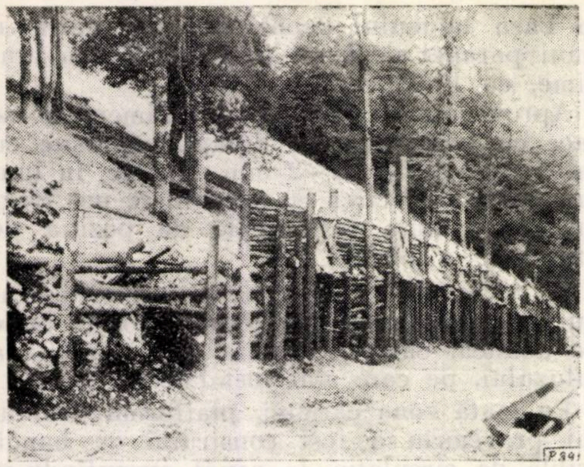


Fig. 4. Organizarea carierei.

Prin această rezolvare se demonstrează în plus că, în condiţiile construcţiilor noastre de drumuri auto, resursele locale trebuie să constituie o preocupare de mare răspundere pentru constructori, atît în ceea ce priveşte reducerea preţului de cost cît şi sub aspectul realizării planului de construcţie.

Sub aspect economic, soluţia adoptată este, de asemenea, mai avantajoasă, după cum rezultă din următorul calcul:

Conform devizului pentru construcţia drumului V. Caselor—Ghimbav, este necesară piatră spartă pentru suprastructură în fundaţii (dimensiunea 0÷80 mm) cu preţul de 47 lei/m³, în volum de:

— volum total de piatră spartă	7 375 m³
— se înlocuiesc 5 cm din grosimea de 25 cm cu balast în vederea creării stratului filtrant, adică 3,56 × 0,05 × 8 300	1 477 m³
	5 898 m³

Necesar piartă spartă 5 898 m³

A. Prin introducerea a 5 cm balast cu strat pietruit în locul pietrei sparte rezultă o economie de:

1 477×47 lei /m³ (piatră spartă	= 68 000 lei
1 477×35 lei/m³ (balast)	= 51 000 lei
	17 000 lei

B. Prin înlocuirea pietrei concasate cu piatră spartă din carieră naturală:

1. Cheltuieli pentru amenajarea carierei

— drum acces carieră	18 383 lei
— amenajări în carieră	12 557 lei
Total	30 940 lei

ceea ce revine pe m³ la:

$$\frac{30\,940}{5\,898} = 5{,}25 \text{ lei/m}^3.$$

2. Costul unui m³ piatră spartă de 0÷80 mm pus în operă în varianta adoptată:

	lei/m³	din care manoperă
1. Amortizarea organizării carierei	5,25	—
2. Extras şi încărcat piatra în autovehicule (normă compusă)	10,13	—
Extragerea pietrei	—	6,03
21 A_5 (N.R.). Transport cu lopata 1,45 lei/t×1,4	—	2,03
gr. 95A (N.R.). Încărcat în autobasculantă 1,48 lei/t×4	—	2,07
HCM 81/1960. Transport auto cu autobasculantă, distanţa medie 3 km	8,96	—
HCM 81/1960 pct. 39. Descărcat prin autobasculare	0,23	—
42 D_2C II (N.R.). Spargerea manuală a pietrei în dimensiuni de maximum 80 mm 30%×7,20 lei/m³	2,16	2,16
40 A_6C (N.R.). Aşternerea pietrei sparte pe platformă	5,20	5,20
Total I	31,93	17,49
Cheltuieli indirecte şi sporul unic (55%+15%=70%) se aplică la manoperă 17,49×0,70	12,24	
Total general	44,17	

3. La volumul total de piatră spartă rezultă o economie faţă de proiect de:

(47–44,17 lei/m³)×5 898 ≅ 17 000 lei.

Economia totală, atît din înlocuirea cu balast a 5 cm piatră spartă cît şi prin folosirea carierei naturale, este de 34 000 lei.

Soluţia adoptată prezintă, de asemenea, avantajul că se realizează o substanţială creştere a productivităţii muncii, se fac disponibile 2—3 concasoare, care se pot folosi la alte lucrări, prezintă mai multă siguranţă în organizarea procesului tehnologic, deoarece producţia în carieră nu depinde de nici un factor care ar putea întrerupe producerea pietrei sparte.

DIN EXPERIENTA UNITATILOR NOASTRE

Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste

Ioan Grecu
DREF—Bacău

C.Z. Oxf. 642

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. trasează sectorului forestier sarcina creșterii gradului de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale, care trebuie să ajungă la circa 70% pînă în anul 1965.

Plenara C.C. al P.M.R. din 31 octombrie—1 noiembrie 1959 a atras atenția asupra necesității mobilizării rezervelor interne existente în toate întreprinderile.

Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău, traducînd în viață sarcinile trasate de partid, și-au intensificat eforturile și, printr-o organizare mai bună a muncii, precum și prin însușirea cunoștințelor tehnice necesare, au obținut rezultate pozitive în valorificarea superioară a lemnului.

Dacă în anul 1959 prelucrarea fagului în fabricile noastre de cherestea a fost redusă, și masa lemnoasă a fost folosită într-o mai mică măsură în scopuri industriale, în anii care au urmat se constată o creștere substanțială a folosirii superioare a fagului. Astfel, în anul 1957, dintr-o masă lemnoasă de fag de 1 367 000 m^3 au rezultat 497 000 m^3 lemn de lucru, adică 36,3%, 63,7% fiind destinate pentru lemn de foc. În anul 1961, din 1 060 000 m^3 au rezultat 567 000 m^3 lemn de lucru, ceea ce reprezintă 54%.

Comparînd anul 1957 cu anul 1961, în ceea ce privește lemnul destinat pentru industrializare, rezultă că în anul 1957 din masa lemnoasă de 1 367 000 m^3 s-au prelucrat în fabrici numai 245 000 m^3 lemn rotund, adică 18%, în timp ce în anul 1961 dintr-o masă lemnoasă de numai 1 060 000 m^3 s-au prelucrat în fabrici 321 700 m^3, adică 32%. Din cele expuse, rezultă că problema fagului începînd de la lucrările de la cioată și pînă la desfacere a constituit o preocupare permanentă a muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor forestieri din regiunea noastră.

Creșterea indicelui de utilizare a fagului a făcut ca și capacitatea fabricilor să fie utilizată mai bine, ceea ce a dus în final la o scădere continuă a costurilor, precum și la o majorare substanțială a prețului mediu de vînzare a producției.

La nivelul Direcției regionale de economie forestieră Bacău, pe primele trei luni ale anului 1962 s-a realizat 72,7% lemn de lucru, față de 66,9% cît este sarcina. În comparație cu realizările din anul 1961, acest rezultat scoate în evidență o depășire de 2,9%, iar față de anul 1960 o depășire de 8,9%.

La masa lemnoasă din fag, procentul de lemn de lucru realizat în trimestrul I a.c. este de 64,3%, față de 56,5% cît este sarcina planificată.

La întreprinderile forestiere din Roznov și Bacău s-au realizat indici de utilizare cu mult mai mari față de cei obținuți în medie pe regiune și anume: 87,9% la Roznov și 73,3% la Bacău. La Piatra-Neamț, Dărmănești și Comănești, de asemenea, s-au obținut succese în creșterea indicelui de utilizare la masa lemnoasă de fag.

Pentru a prezenta modul în care a evoluat producția cherestelei de fag, începînd din anul 1958 și pînă în prezent, arătăm următoarea dinamică:

Anul	Indicator de nivel
1958	100
1959	102
1960	143
1961	154
1962	163

Nivelul producției în primele patru luni ale anului 1962 este 166.

Trebuie să menționăm că în aceste cantități nu s-a inclus producția de traverse în fabrici.

Referitor la consumul specific, el a fost în continuă reducere și numai în anii 1960—1961 s-a economisit o cantitate de 6 500 m^3 bușteni de fag.

Concomitent cu creșterea volumului de producție a cherestelei de fag a crescut și proporția desfacerii către export a unor cantități de produse, după cum reiese din următoarea dinamică:

Anul	Proporția producției desfăcută la export, față de producția totală, %
1958	28
1959	37
1960	39
1961	40

Cifrele de mai sus oglindesc că, an de an, atît producția cît și livrările pentru export cresc simțitor, datorită următoarelor măsuri tehnico-organizatorice:

— reprofilarea și îmbunătățirea proceselor tehnologice;

— ridicarea necontenită a calificării cadrelor.

Începînd din anul 1958, fabricile din raza Regiunii Bacău, care erau profilate exclusiv pentru debitarea rășinoaselor, au început să fie reprofilate pentru o debitare rațională a fagului în scopul obținerii unor sortimente cît mai valoroase.

Astfel, în halele de gatere au fost reprofilate procesele tehnologice, utilînd liniile fiecărui gater cu mașini-unelte, ca: pendule, circulare, mese cu role în număr suficient, în vederea unei prelucrări cît mai complete.

Pentru satisfacerea nevoilor crescînde de cherestea de fag aburită, atît la import cît și la export, s-au construit și s-au dat în producție un număr de 64 de aburitori deservite de poduri transbordoare, care ușurează manipularea platformelor cu cherestea.

Pentru asigurarea realizării unor cantități cît mai mari de sortimente superioare de cherestea de fag, o atenție deosebită s-a acordat conservării pe toată durata uscării naturale, cunoscînd că există o serie întreagă de factori care influențează negativ acest proces.

O atenție deosebită s-a acordat acoperirii stivelor, folosindu-se acoperișuri corespunzătoare care să asigure protejarea materialului, în special de ploi și soare, cunoscînd că lipsa unor asemenea acoperișuri duce la defecte, ca: deformări, mucegai, crăpături etc.

În DREF-Bacău, pentru rezolvarea satisfăcătoare a acestei probleme s-a început construcția de șoproane (peroane) pentru conservarea cherestelei de fag, construindu-se în anul 1961 la Fabrica Mrea-Neamț 1 620 m² șoproane. Pentru protejarea frontului stivelor care, de asemenea, este mult expus ploilor piezișe și razelor solare, se întrebuințează cu succes jaluzele, evitîndu-se astfel crăpăturile.

La IF-urile noastre, în vederea îmbunătățirii conservării cherestelei de fag, în special în anul 1961, au fost luate măsurile arătate, reușindu-se astfel ca mare parte a defectelor de conservare să fie evitate.

În acest sens se evidențiază fabricile IF-urilor: Onești, Piatra-Neamț și Agăș, care de altfel datorită unei bune conservări au reușit să atingă un procent de livrare pentru export de 50%.

Traducînd în viață sarcinile trasate de partid în vederea rentabilizării sectorului nostru, a reducerii continue a prețului de cost și a valorificării superioare a produselor noastre, colectivele de muncă din întreprinderile noastre au reușit ca, prin eforturile depuse, la cheresteaua de fag să realizeze următoarea dinamică la preț de cost și, respectiv beneficii:

Anul	Preț de cost, lei/m³	Preț de vînzare, lei/m³
1959	495	438
1960	427	448
1961	414	428

Rezultatele obținute pe primele patru luni ale anului 1962 oglindesc preocuparea deosebită a lucrătorilor din cadrul Direcției regionale de economie forestieră-Bacău, care au realizat planul de producție globală în procente de 102%, iar la producția-marfă în procente de 104%.

Cele mai bune rezultate le-au obținut întreprinderile forestiere: Tarcău, Piatra-Neamț, Adjud, Agăș și altele.

Realizări frumoase s-au obținut și pe linia consumului specific. De exemplu, pentru un metru cub de cherestea rășinoase s-au consumat cu 0,002 m³ mai puțin bușteni, iar la fag cu 0,019 m³.

Rezultatele obținute s-au reflectat pozitiv și în realizarea indicatorilor financiari. Astfel, dacă în anul 1959 întreprinderile forestiere au primit de la bugetul statului dotație pentru acoperirea pierderilor în suma de 45 milioane lei, în anul 1961 au dat beneficii bugetului 20 milioane lei, iar în numai patru luni ale anului 1962 s-a realizat 85% din mărimea beneficiului realizat pe întreg anul 1961.

Factorul hotărîtor care a contribuit din plin la rentabilizarea sectorului nostru a fost reducerea costurilor produselor.

Cu rezultate bune au încheiat activitatea din primele patru luni ale anului 1962 IF-urile: Piatra-Neamț, Dărmănești, Agăș, Onești, Tarcău și altele.

Merită de evidențiat faptul că, printr-o justă sortare și valorificare a masei lemnoase, s-a reușit ca prețul de vînzare să fie mult superior celui planificat, influențînd favorabil rezultatele obținute în această perioadă.

Rezultate pozitive în acest sens au avut IF Agăș, Roznov și Tg.-Neamț.

IF-urile Agăș, Dărmănești, Onești și Tarcău, care în anul 1961 au realizat pierderi, au reuşit ca în acest an să înregistreze beneficii.

Unele IF-uri, cum sînt Piatra-Neamţ şi Roznov, faţă de aceeaşi perioadă a anului precedent, au realizat beneficii de două ori mai mari.

Ajutaţi în permanenţă de către organizaţia de partid şi cu sprijinul organelor sindicale, colectivele din întreprinderile forestiere din cadrul DREF-Bacău, au reuşit să pună din nou în circuitul economic valori importante de materiale şi produse.

În vederea reducerii stocurilor supranormative şi a reducerii în circuitul economic a valorilor imobilizate în aceste stocuri, conducerea DREF-Bacău încă de la începutul anului 1961 şi în continuare pe anul 1962, a luat o serie de măsuri menite să asigure realizarea acestei sarcini. Printre principalele măsuri relevăm :

— inventarierea cu simţ de răspundere a tuturor punctelor gestionare din cadrul întreprinderilor tutelate ;

— întocmirea listelor de stocuri disponibile pe fiecare cont şi obiect în parte, prevăzute cu toate caracteristicile, conform H.C.M. 116 ;

— difuzarea acestor liste în cadrul întreprinderilor din M.E.F., Sfaturi populare, întreprinderilor de construcţii şi bazelor de aprovizionare ;

— ţinerea unei şedinţe de lucru la nivel de direcţie, la data de 21 aprilie 1962, cu şefii serviciilor de aprovizionare, care a avut drept scop redistribuirea imediată între întreprinderi a diverselor materiale, precum şi darea de indicaţii privitoare la aprovizionările în viitor ;

— introducerea fişei-limite de consum la fiecare secţie de producţie ;

— stabilirea necesarului de materiale ce urmează a fi consumate în producţie pînă la finele perioadei ;

— decontarea imediată a tuturor materialelor ce privesc sectorul de investiţii şi reparaţii capitale, iar ca linie de viitor comandarea acestora să fie făcută şi decontată din finanţarea special alocată în acest sens ;

— găsirea de beneficiari pentru valorificarea stocurilor de produse finite greu vandabile ;

— întocmirea documentaţiei pentru casări conform H.C.M. 134.

Măsurile luate au făcut ca, faţă de începutul anului, stocurile supranormative să descrească cu peste 2 milioane lei (lucrarea continuă pînă la lichidarea completă a acestora).

Trimiterea de comisii permanente la întreprinderi pentru verificarea lucrărilor şi planurilor de măsuri a făcut ca numărul debitorilor să descrească cu peste 40%.

Scoatem în evidenţă aportul adus de întreprinderile : Piatra-Neamţ, Roznov, Bacău, Oneşti, Tarcău şi altele.

Cele realizate au fost posibile şi prin măsurile luate de către DREF în sensul de a introduce gospodărie internă la fiecare sector, cu preţ de cost planificat şi evidenţă contabilă proprie etc.

Sîntem convinşi că rezultatele muncii noastre vor contribui nemijlocit la consolidarea economiei patriei noastre, la ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii, la construirea socialismului în patria noastră.

INOVAŢII

Maşină automată pentru ascuţirea lanţurilor de ferăstraie Akco şi Drujba

Inovator : **Ştefan Feher**

UIL Cernatu—DREF-Braşov

C.Z Oxf. 362.8

Ascuţirea lanţurilor pentru ferăstraiele mecanice şi cele electrice se face în prezent cu ajutorul unor maşini, la care mişcarea braţului port-piatră de polizor şi a lanţului este realizată manual de către muncitorul ascuţitor. Unghiurile de curăţire şi cele de ascuţire ale pieptului dinţilor trasori sau rindea sînt reglate, de asemenea, pe cale manuală, de către ascuţitor.

Aceste reglaje provoacă neajunsuri în exploatare, din cauza neuniformităţii ascuţirii, a tăierilor oblice la care dau naştere şi a încălzirii motoarelor.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, inovatorul a imaginat, construit şi dat în exploatare o maşină de ascuţit automată (fig. 1). Maşina se compune dintr-un braţ oscilant port-piatră, prevăzut cu sistemul de reglare a coborîrii *1*, în raport cu adîncimea golului dintre dinţi şi uzura pietrei de polizor ; flanşele *2* pentru strîngerea pietrei de polizor ; capul de antrenare *3* a lanţului, clichetul de acţionare *4* a lanţului cu intrare în funcţiune la cursa de ridicare a pietrei ; raportorul *5* pentru măsurarea unghiului de ascuţire a pieptului-dintelui ; ventilatorul *6* pentru aspirarea prafului produs prin roaderea pietrei de polizor şi a piliturii de fier desprinsă de piatră ; sistemul de întoarcere a cadrului *7* cu sistemele de blocaj, care asigură rotirea cadrului, iar prin aceasta reglarea unghiului de curățare a dinților; cadrul *8* pentru ghidarea lanțului, prevăzut de dispozitivul de amortizare *9* și roata de întindere *10*. Coloana de susținere a mașinii este fixată în placa de bază *11*, iar cu aceasta pe masa de lucru. Comanda de oprire și pornire se realizează de la cofretul electric *12*.

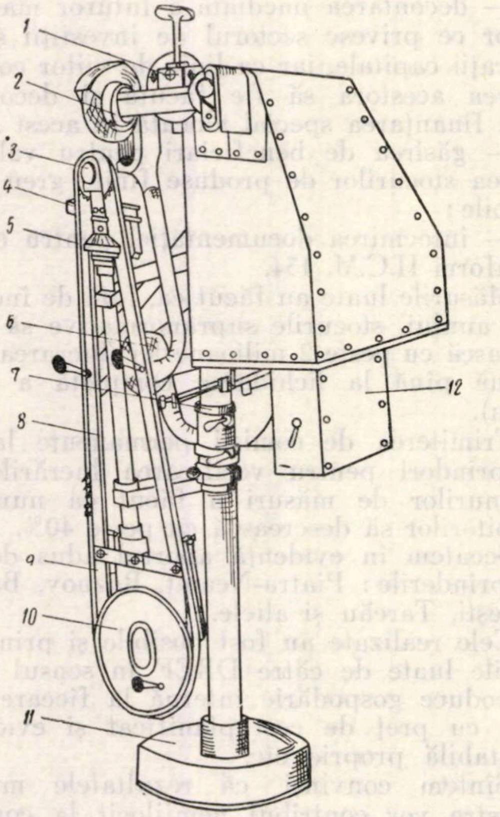


Fig. 1. Mașina automată pentru ascuțirea lanțurilor de ferăstraie portative:

1 — sistem de reglare a capului polizorului ; *2* — cap port-piatră ; *3* — cap de antrenare a lanțului ; *4* — clichet pentru avansul lanțului ; *5* — raportor pentru măsurarea unghiului ; *6* — ventilator pentru aspirația prafului ; *7* — sistem de întoarcere a cadrului ; *8* — cadrul pentru ghidarea lanțului ; *9* — amortizoare pentru întinderea lanțului ; *10* — roată de întindere a lanțului ; *11* — postamentul mașinii ; *12* — cofret pentru comanda electrică.

Acționarea pietrei de polizor, a dispozitivului de avans intermitent al lanțului, ridicarea și coborîrea pietrei de polizor și rotirea lanțului la stînga și la dreapta, pentru ascuțirea dinților trasori se realizează printr-un motor electric cu o putere de 1,7 kW. Acționarea pietrei se face direct de la motorul electric, pe cînd pentru restul mecanismelor, acționarea se face prin intermediul unui reductor, care reduce turația la 39 rot/min. Transmiterea mișcării la ambele sisteme se face prin diverse articulații, excentrice, came și axe cardanice.

Acționarea rotirii dispozitivului port-lanț se face cu un sistem de reducție, care coboară turația pînă la 4 rot/min. După ascuțirea a doi dinți trasori pe o parte, poziția cadrului se schimbă pentru dinții de pe rîndul opus. Piatra de polizor este acționată prin curele trapezoidale, cu o turație sporită, de 3 000 rot/min.

Întreaga mașină se poate roti pe coloană, după condițiile de lucru și după lumină.

Toate sistemele de acționare sînt astfel calculate încît să asigure o alternanță și o succesiune în lucru, după cum urmează:

— clichetul de avans face să avanseze fiecare dinte cu pasul dat, mișcare ce alternează cu coborîrea pietrei, ascuțirea dintelui și ridicarea pietrei.

Cunoscînd că dantura lanțului prezintă cîte doi dinți succesivi trasori pe dreapta, apoi doi trasori pe stînga, este necesară schimbarea orientării cadrului port-lanț după ascuțirea fiecărei grupe de cîte doi dinți trasori. Această mișcare alternează cu mișcările de avans ale lanțului și de ridicare-coborîre a pietrei, asigurînd astfel ca unghiurile de ascuțire ale pieptului dintelui să fie corecte și uniforme.

Toate sistemele aflate în mișcare, ca și transmisiile sînt închise în carcase și capote care barează atingerea lor și le feresc de praf. Mașina are toate mișcările automatizate și astfel sincronizate, încît omul nu intervine decît la pornirea și oprirea mașinii.

Ascuțirea unui lanț durează 3 min și 40 s, asigurîndu-se o ascuțire uniformă la toți dinții și între lanțuri, respectiv unghiuri riguros egale cu prescripțiile tehnice.

Caracteristicile de lucru ale mașinii sînt:

Lungimea lanțurilor ce se pot ascuți,	
— maximă	2800
— minimă	1100
Avansul lanțului, dinți/min	39
Turația pietrei de polizor, rot/min	3000
Unghiul de curățire realizabil, grade:	
— maxim	30
— minim	1
Diametrul maxim al pietrei de polizor, mm	140
Cursa reglabilă a pietrei de polizor, mm	50
Motor electric:	
— putere, kW	1,7
— turație, rot/min	1450

Față de rezultatele obținute, inovația a fost premiată la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1961 cu premiul I și a fost admisă pentru generalizare în întregul sector al M.E.F.

Ing. I.B.

RECENZII

AL. BELDIE: „Flora indicatoare din pădurile noastre"

În Editura agrosilvică de stat a apărut lucrarea „Flora indicatoare din pădurile noastre" de Al. Beldie, care cuprinde 140 pagini şi este împărţită în şase capitole.

În cap. I se dau generalităţi despre valoarea indicatoare a plantelor din pătura vie şi despre categoriile, grupele şi asociaţiile de plante indicatoare.

Capitolul II este consacrat prezentării sistematice a 260 de plante indicatoare, grupate în următoarele categorii de specii indicatoare de: diferite grade de troficitate a solului; diferite grade de aciditate a solului; umiditate a solului; soluri cu structură glomerulară şi soluri compacte. Urmează specii producătoare de înţelenire şi specii, care afinează orizontul superior al solului prin acţiunea mecanică a organelor subpămîntene.

În cap. III se prezintă o caracterizare succintă a 25 de grupe ecologice de plante indicatoare din spaţiul geografic al ţării şi se prezintă plantele din fiecare grupă, iar în cap. IV se prezintă tabelar speciile indicatoare, făcîndu-se precizări în legătură cu răspîndirea lor, cu formaţiile forestiere, categoriile de troficitate, reacţie, umiditate şi cu grupa ecologică de care aparţine fiecare specie.

În cap. V sînt analizate principalele asociaţii de plante indicatoare pe formaţii forestiere, de la molidişuri la stejărete de stejar brumăriu şi pufos şi pînă la zăvoaie, plopişuri. În cap. VI se prezintă principalele grupe de asociaţii de pătură vie şi seriile edafice corespunzătoare.

Pe baza unui bogat material adunat de-a lungul mai multor ani de cercetare — autorul a putut ajunge la precizarea plantelor indicatoare cu semnificaţie ecologică deosebită din pădurile ţării noastre, aducîndu-se astfel o contribuţie deosebit de valoroasă la rezolvarea problemei aplicării diferenţiate a măsurilor silviculturale pe tipuri de pădure.

Tipurile de păduri sînt tipuri de biogeocenoză, nefiind posibilă diferenţierea tipurilor de păduri fără o cunoaştere temeinică a tipurilor de staţiuni din ţară. Dar tipurile de staţiuni din ţară nu sînt decît în parte identificate, determinarea exactă a condiţiilor staţionale necesitînd specialişti numeroşi, aparatură şi timp mult, aşa încît nu se poate răspunde pe această cale suficient de repede la problemele pe care le ridică practica unei silviculturi diferenţiate pe tipuri de staţiuni forestiere.

Pentru orientarea rapidă în cunoaşterea staţiunilor naturale din zona forestieră, autorul face apel la floră. Sprijinindu-se pe numeroase ridicări geobotanice şi analize de sol, a reuşit să determine flora indicatoare pentru o serie de însuşiri şi caractere fundamentale ale solului, cum sînt: V, pH, permeabilitatea, regimul de umiditate, structura şi înţelenirea etc. Mai mult încă, autorul a reuşit să diferenţieze şi principalele grupe ecologice de plante indicatoare şi tipuri de pătură vie pentru zona forestieră.

Deosebit de valoroasă este definirea asociaţiilor de plante din pătura vie, care reprezintă unităţi concrete, oglindind acţiunea întregului complex de factori ecologici. Este vorba de tipurile de pătură vie prezentate pe formaţii şi grupe de formaţii de tipuri de pădure. Diferenţierea tipurilor de pătură vie este de un real interes în cercetările de tipologie a pădurilor şi staţiunilor forestiere.

Definirea tipurilor de pătură vie s-a făcut pe baza compoziţiei floristice specifice şi a ecologiei elementelor componente, ţinîndu-se seamă şi de criteriul dominaţiei speciilor. Denumirea lor este formulată după numele a 1—2—3 specii caracteristice (dintre cele care în mod obişnuit domină sau sînt abundente în asociaţia respectivă). La descrierea fiecărui tip s-a adoptat următoarea schemă generală de prezentare: grupe ecologice de plante indicatoare, gradul de acoperire a păturii vii şi speciile dominante, răspîndirea în ţară, indicaţii staţionale, indicatoare diferenţiale, regenerarea naturală, succesiuni secundare, clasă de productivitate a staţiunilor.

Locul principal în fiecare descriere îl deţin indicaţiile staţionale, privind condiţiile geomorfologice, caracterele solului (unităţi genetice), troficitate, aciditate, textură, conţinut de schelet, profunzime, structură, umiditate, permeabilitate, drenaj intern, humus de litieră, grad de înţelenire, substrat litologic. Precizările staţionale de detaliu referitoare la variantele regionale, situaţiile de tranziţie, precum şi la variaţiile pe spaţii restrînse, în cadrul complexelor staţionale tip, ale factorilor ecologici, sînt redate în legătură cu apariţia diferitelor indicatoare diferenţiale. În consecinţă, tipurile de pătură vie sînt de fapt tipuri de condiţii staţionale, exprimate în mod indirect, prin flora indicatoare.

În lucrare s-a ajuns deci la stabilirea unor strînse corespondenţe între anumite grupări de plante din pătura vie a pădurilor şi anumite tipuri de condiţii staţionale. Greutatea principală în determinarea acestor corelaţii a constat în faptul că, pînă la data publicării, tipurile de staţiuni forestiere nu erau decît parţial cunoscute şi inventariate şi mai ales nu se încercase nici un fel de sistematizare de ansamblu pe ţară a acestor tipuri. De aceea lucrarea recenzată reprezintă, înainte de toate, o încercare originală de determinare şi clasificare a tipurilor de staţiuni de la noi.

Depăşind însă cadrul acestei sarcini, lucrarea a rezolvat şi problema recunoaşterii pe teren a tipurilor de staţiuni, făcînd apel în acest sens la metoda indirectă a indicaţiilor păturii vii. Desigur, dacă staţiunile forestiere sînt prezentate prin ceea ce au ele mai caracteristic, identificarea lor pe teren poate fi realizată prin metoda directă a examinării solului, reliefului, rocii. Odată însă însuşit procedeul de lucru prin plante indicatoare, practicianul dispune de un auxiliar, de un îndreptar foarte preţios în aprecierea rezultatelor staţionale.

De un real interes pentru producţie sînt precizările aduse în legătură cu capacitatea de regenerare a pădurilor, în diferite condiţii staţionale, ca şi consecinţele pe care le poate avea luminarea solului asupra covorului ierbaceu, în legătură cu lucrările de regenerare naturală sau artificială a pădurilor. Indicaţii utile fundamentate ecologic sînt cele referitoare la oportunitatea introducerii în cultură a diferitelor specii lemnoase.

Raporturile dintre tipurile de pătură vie, în cadrul unei anumite formaţii forestiere, sînt puse în evidenţă cu ajutorul unor scheme ecologice, constituite în funcţie de variaţia troficităţii şi umidităţii solului, după sistemul Pagrebneak. Aceste scheme reprezintă în realitate poziţia tipurilor de staţiuni în cîmpul edafic rectangular, generat de schimbările succesive ale troficităţii şi umidităţii solului.

În capitolul VI se face o încercare de sinteză a unităţilor de vegetaţie din pătura vie şi a solurilor respective, pe baza anumitor trăsături ecologico-floristice comune. Unei grupe de tipuri de pătură vie îi corespunde o serie edafică (de exemplu grupa tipurilor cu *Vaccinium mirtyllus* — dominant — este caracterizată, începînd din gorunete pînă în molidişuri, prin seria solurilor podzolice, cu humus brut sau moderat etc.). Este evident faptul că între aceste unităţi ecologice şi seriile de tipuri de pădure din şcoala sovietică a lui Sukaciov se pot stabili corespondenţe înaintate, ceea ce le conferă o autentică valoare în determinarea tipurilor de pădure.

Pe lîngă numeroasele aspecte pozitive arătate, lucrarea ar fi trebuit să mai prezinte şi alte precizări.

Astfel, nu în toate cazurile acelaşi tip de pătură vie reflectă acelaşi tip de staţiune dintr-o formaţie sau grupă de formații forestiere separate de către autor. Așa, de exemplu, autorul a observat just că tipul de pădure cu *Carex pilosa* nu se întîlnește în stațiuni cu soluri pseudogleice, tipic compacte, cu ape periodic în exces pînă la suprafață. Acest tip de pătură vie se întîlnește pe soluri pseudogleizate cu apă periodic în exces în profunzime, dar cu orizonturile superioare afînate, structurate. *Carex pilosa* nu poate indica însă la ce adîncime se află orizontul *gB*, compact și greu permeabil, al solurilor pseudogleizate.

Autorul descrie gorunete cu *Carex pilosa* pe soluri în care drenajul greu și fenomenele de pseudogleizare se manifestă prin prezența concrețiunilor ferimanganice, adesea de la suprafață și prin marmorarea evidentă a orizontului *B* (p. 119 din lucrarea recenzată). Dar prezența concrețiunilor ferimanganice, adesea chiar de la suprafața solului, este un indiciu că apele periodic stagnante se ridică pînă la suprafața solului și că orizontul *gB* compact, greu permeabil, se află și el la un nivel relativ ridicat în sol (probabil mai sus de 40 cm). În acest caz este vorba de stațiuni de gorunete, cu soluri brune, puternic podzolite, mijlociu sau chiar puternic pseudogleizate. În șleaurile de deal cu *Carex pilosa* se afirmă însă că apele periodic stagnante se pot ridica pînă aproape de suprafață, dar nu și pînă la suprafață (p. 105, 113). Evident că aceste soluri au orizontul B la un nivel mai coborît decît în primul caz (probabil sub 45–50 cm), fiind vorba deci de soluri slab pseudogleizate, și nu mijlociu sau puternic pseudogleizate ca în primul caz.

Tipul de pătură vie cu *Carex pilosa* se poate întîlni deci în aceeași grupă de formații forestiere pe soluri slab pseudogleizate, dar și pe soluri mijlociu sau chiar puternic pseudogleizate, cu condiția ca orizontul superios să se mențină vara reavăn-jilav. Situații asemănătoare am întîlnit și noi în regiunea de dealuri și podișuri din Transilvania și Muntenia. Rezultă că tipul de pătură vie cu *Carex pilosa* indică în general solurile pseudogleizate, dar nu și adîncimea orizontului *gB*, compact și greu permeabil.

Se cunoaște însă că situarea orizontului *gB* compact, greu permeabil și neaerisit, la nivele din ce în ce mai ridicate în sol, schimbă radical raporturile între faza de exces de umiditate normală și subnormală (chiar dacă celelalte condiții rămîn aceleași) și duce implicit la salturi ecologice, salturi care se reflectă în arborete, prin dispariția sau vegetarea în condiții foarte grele a carpenului și altor specii lemnoase (deși *Carex pilosa* se poate încă menține ca plantă caracteristică pe toate aceste soluri pseudogleizate). În acest caz, tipul de pătură vie nu reflectă numai un tip de stațiune, ci o grupă de tipuri de stațiuni, cu soluri automorfe, hidromorfe.

Pentru cercetările ecologice și pentru practică ar fi de dorit ca autorul să diferențieze tipuri de pătură vie, care să reflecte fidel tipurile de stațiuni cu soluri slab pseudogleizate și cele cu soluri mijlociu pseudogleizate (stațiuni nediferențiate între ele din punct de vedere al efectului lor silvicultural). Pînă atunci silvicultorii pot suplini această lipsă prin cercetarea directă a profilelor de sol cu *Carex pilosa* și diferențierea solurilor slab pseudogleizate de cele mijlociu pseudogleizate, după caracterele morfologice și hidrofizice observate pe profil.

Se pot semnala și unele omisiuni în ceea ce privește aspectele de detaliu ale lucrării. De exemplu, în tabela generală a plantelor indicatoare de la p. 58 și altele, specia *Luzula albida* se trece numai la categoria de troficitate I, pe cînd la descrierile de tipuri de pătură vie, *Luzula albida* apare cu o amplitudine ecologică mai mare în ceea ce privește troficitatea. De asemenea, la pătura vie de tip 7, din formația gorunetelor (tip *Poa pratensis, Carex caryophilea)* nu se dă de loc, la plante însoțitoare, specia *Lysimachia numularia,* deși această specie este o însoțitoare frecventă a speciilor caracteristice arătate.

Cum era și de așteptat, lucrarea nu putea să epuizeze totalitatea corelațiilor existente între pătura vie și condițiile staționale. Așa cum s-a arătat, se resimte nevoia unor completări mai ales în cazurile de pătură vie atît de variată a pădurilor de deal, precum și în ceea ce privește tipurile de pătură vie din silvo-stepă. De asemenea, considerăm că lucrarea ar fi putut fi folosită mai operativ pe teren dacă conținea și planșe sugestive ale speciilor indicatoare.

În general, lucrarea ne impresionează prin bogăția de date, prin finețea precizărilor ecologice, prin competența cu care sînt tratate problemele complexe legate de cunoașterea și valorificarea stațiunilor forestiere. În încheiere, este necesar să se sublinieze că puținele omisiuni semnalate în parte în recenzie nu afectează fondul acestei lucrări, deosebit de valoroasă din punct de vedere științific și practic și fără precedent în literatura noastră de specialitate.

Conf. ing. C. Păunescu
Conf. ing. V. Stănescu
Institutul Politehnic—Brașov

VLADISLAV MARTINEK: Insecta, Arachnoidea și Diplopoda din culturile de molid ale Europei centrale. (Insecta, Arachnoidea a Diplopoda amrkovych kultur střední Evropy). Rezpravy Ceskoslovenské Academie, Věd., Rocnik 70 — Sešit 1, Praha, 1960, 142 p., 8 fig. 69 ref. bibl.

Cunoașterea în totalitate a entomofaunei pădurilor este necesară pentru luarea la timp a măsurilor de prevenire a înmulțirii dăunătorilor potențiali reprezentați în mod obișnuit prin populații cantitav reduse.

În cazul cînd condițiile de mediu favorizează supraînmulțirea unora dintre aceste specii, ele pot deveni dăunătoare.

În pădurile noastre de rășinoase, a căror entomofaună este încă insuficient studiată, se semnalează prezența unor specii de lepidoptere, viespi pe frunză, afide etc., care produc vătămări foarte importante în țările vecine. Această constatare a stat la baza acțiunii de control fitopatologic și entomologic al arboretelor de rășinoase, inițiată de MEF, în scopul cunoașterii entomofaunei și al stabilirii pericolului pe care-l prezintă dăunătorii potențiali.

O contribuție importantă în acest sens este lucrarea lui V. Martinek, care reprezintă un studiu al zoocenozelor culturilor de molid în vîrstă de 5–15 ani, din Boemia (în trei puncte situate la altitudini ce variază între 700 și 760 m).

Printre obiectivele urmărite figurează:

- cunoașterea reprezentării calitative și cantitative a faunei artropodelor (insecte, păianjeni, diplopode);
- stabilirea dinamicii anuale a unor specii dominante și importante;
- cunoașterea aspectelor fenologice ale faunei de artropode în cursul perioadei de vegetație.

Deoarece lucrarea se referă la artropodele din trei grupe, ne vom opri mai mult asupra elementelor ce privesc entomofauna, și anume asupra grupelor ce conțin dăunători forestieri.

Din cele 23 ordine de artropode găsite (15 ordine de insecte, 4 ordine de arachnoidee și 4 ordine de diplopode), primul loc îl ocupă coleopterele, atît după numărul de indivizi (41%), cît și după numărul de specii (59%). Acestea sînt urmate de himenoptere, păianjeni, homoptere, colembole, diptere etc. Ordinul lepidopterelor este foarte slab reprezentat.

În total s-au găsit reprezentanții a 143 familii (dintre care 115 familii de insecte).

Printre coleoptere (reprezentate prin 25 familii) predomină familia *Scarabaeidae* (pînă la 65% de indivizi capturați și 2% din speciile ordinului) urmată de *Carabidae* și *Silphidae*. Familiile mai bine reprezentate și care conțin reprezentanți dăunători sînt: *Curculionidae* (pînă la 20% din indivizi și 22% din speciile ordinului), *Elateridae* (pînă la 5% din indivizi și 9% din specii). *Ipidele* și *cerambicidele* sînt slab reprezentate (sub 1–4% din numărul de coleoptere găsite și sub 9–14% din numărul de specii).

Printre *himenoptere* (reprezentate tot prin 25 familii), predomină furnicile — familia *Myrmicidae* (pînă la 40% din indivizi și 10% din speciile ordinului) și *Formicidae* (pînă la 39% din indivizi și 23% din specii), urmate de viespile de frunză — *Diprionidae* (pînă la 16% din indivizi și 8% din specii) și *Tenthredinidae* (pînă la 24% din indivizi și 16% din specii). *Himenopterele* parazite sînt de asmenea bine reprezentate (în special familia *Ichneumonidae, Braconidae, Pteromalidae* și *Eulophidae*). Din ordinul *Homoptera* (reprezentat prin zece familii) predomină păduchii de frunză din familia *Lachnidae* (pînă la 74% din indivizii capturați și 33% din speciile întregului ordin) urmați de păduchii de gale *Adelgidae* (pînă la 26% din indivizi și 33% din specii) și de cicadidele din familia *Iassidae* și *Cercopidae*. S-a stabilit că între fauna artropodelor din cele trei puncte cercetate există deosebiri în ceea ce privește componența specifică (datorită influenței fumurilor industriale într-unul din punctele cercetate și a răspîndirii geografice neuniforme a unor specii). Speciile tipice și caracteristice culturilor de molid din Europa centrală se întîlnesc însă în toate arboretele în care s-a colectat material.

În total, în culturile de molid au fost găsite 485 de specii (cu excepția dipterelor), dintre care 395 de specii de insecte, 80 de specii de arachnoidee și 10 specii de diplopode.

Dintre speciile tipice și dăunătoare culturilor cercetate fac parte viespile de frunză — *Gilpinia abieticola* DT, *G. polytoma* Hart., *Cephalcia abietis* L., *Pachynematus scutellatus* Htg și *P. montanus* Zadd., dintre afide — *Mecinaria piceae* Panz., *Lachniella constata* Zett., *Cinaropsis pilicornis* Htg. și *Sacchiphantes abietis* L.

Speciile netipice, însă caracteristice și dăunătoare acestor culturi, sînt speciile de *Otiorrhynchus (O. niger* Fbr., *O. fuscipes* Ol., *O. salicis* Str.), croitorul *Leptura rubra* L., furnica *Camponotus herculeanus* L. și lăcusta *Barbitistes constrictus* Br. Cele 21 de specii tipice alcătuiesc ca frecvență 5–10% din totalul speciilor găsite, iar cele 39 de specii caracteristice 7–15%.

În ceea ce privește dinamica anuală a speciilor mai importante s-a stabilit că majoritatea acestora se găsesc în număr maxim de indivizi în luna iulie. Speciile dominante de insecte și păianjeni se întîlnesc practic în tot cursul perioadei de vegetație, deși numărul de indivizi variază. Acest complex de specii dominante dă zoocenozei culturilor de molid un caracter stabil în cursul anului.

Rezultatele cercetărilor au arătat că lanțurile nutritive ale biocenozei culturilor de molid sînt complicate. Rolul principal în cadrul zoocenozei îl au insectele și arachnoideele legate direct de molid (specii tipice și caracteristice) — în total 60 specii, circa 12% din toate speciile găsite. La 43% din aceste specii se constată o frecvență ridicată.

De aceste specii de bază sînt legate diferite specii de răpitori și paraziți. Speciile care trăiesc în afară de pădure se întîlnesc numai în număr redus și sînt legate de plante fără importanță practică, de materii organice în descompunere etc.

În concluzie se poate afirma că lucrarea lui V. Martinek, reprezintă, pe lîngă interesul ei științific, o importanță practică evidentă. Cunoașterea entomofaunei pădurilor de molid, ca și a fenologiei speciilor de importanță economică, servește, pe de o parte, urmăririi dinamicii unor dăunători potențiali, iar pe de altă parte stabilirii momentelor optime pentru cercetarea de recunoaștere sau pentru luarea de măsuri de protecție. O lucrare similară pentru culturile de molid din Carpații noștri ar fi de un real sprijin practicii.

Ing. I. Ceianu

Lucrările Grădinii botanice din Praga, 1962, 135 p., figuri, tabele etc.

Publicația elaborată în cadrul Facultății de științe naturale a Universității Caroline din Praga conține, pe lingă „Introducere", nouă studii de specialitate, dintre care de interes deosebit pentru cititorii noștri le considerăm pe următoarele:

— Grădina botanică a Universității Caroline din Praga, semnat de Vaclav Jirasek. Se prezintă un istoric al acestei instituții, date climatice, geologice, geografice etc., o listă a colecțiilor, obiectivele de studiu, sarcinile ce revin cercetătorilor și colaboratorilor grădinii ș.a. În prezent, catalogul (Delectus seminum), publicat anual, este difuzat la peste 900 instituții similare de pe toată suprafața globului în vederea schimbului de material documentar, semințe, plante etc.

În continuare se dă o listă a adreselor grădinilor botanice, arboretum-urilor, muzeelor, institutelor de cercetări cu care grădina pragheză are relații de schimb. Lista este alfabetică, pe țări, și indică de regulă orașul, numele instituției străine, adresa.

Pentru R.P.R. sînt notate 9 adrese (printre care și a Institutului de cercetări silvice), iar pentru U.R.S.S. peste 80 de adrese.

— Ecologia rădăcinii lui *Tilia europaea* L. III. Un studiu asupra creșterilor rădăcinii la puieți.

Biblioteca C.D.F. poate pune la dispoziția specialiștilor un exemplar.

Ing. Dorin T.

Comunicările Institutului norvegian de cercetări forestiere nr. 61, vol XVII, Caietul 3; Vollebekk, 1962, 80 p.

Din sumarul acestui caiet recomandăm în primul rînd studiul lui Alf Brantseg intitulat: „O experiență cu fertilizanți în arboretele de pin". Autorul descrie mai întîi stațiunea și arboretul și arată că în 1945 într-un pinet de 99 ani (la data aceea) s-au administrat manual două feluri de îngrășăminte: azotat de calciu (15,5% N) și un fertilizant complet conținînd 15,0% N, 12,0% P_2O_5 (5,2% P) și 19,5 K_2O (16,2% K), în doze de cîte 100, 200, 300 și 400 kg la hectar în mai multe variante. S-au determinat apoi în suprafețele de probă (de cîte 20×20 m și separate prin benzi late de 10 m) măsurători comparative privind creșterile în înălțime, diametru de bază și volum, determinîndu-se și lățimea inelelor anuale.

Prin analiza statistic-matematică a materialului cifric colectat s-a ajuns la o serie de concluzii, dintre care cităm:

— există o diferență semnificativă între creșterile înregistrate la martori și cele din suprafețele tratate (pentru ambii fertilizanți). Pentru azotatul de calciu, sporul a fost de 49%, iar pentru fertilizantul complet de 36%. Efectele au fost aproximativ proporționale cu doza administrată;

— sporurile de creștere încep să fie sesizabile după un an de la aplicarea tratamentului etc.;

— cele mai bune rezultate din punctul de vedere economic le-a dat azotatul de calciu.

În partea finală a studiului se încearcă o analiză a eficienței economice a fertilizării arboretelor mai tinere sau mai vîrstnice.

Opt figuri, zece tabele și un rezumat amplu în limba engleză facilitează cititorilor înțelegerea textului.

Mai menționăm și cercetările lui F. Roll-Hansen asupra unor specii de *Cephalosporium* și în special asupra lui *Nectria cucurbilula* sensu Wollenweber.

Caietul poate fi consultat la Biblioteca C.D.F.

Ing. Dorin T.

Publicaţia Centrului de experimentări agricole şi forestiere (din Italia). (Publicazioni del Centro di sperimentazione agricole e forestale), vol. V (1961), Roma, aprilie 1962, 278 p., referinţe bibliografice şi scurte rezumate în limba engleză la sfîrşitul fiecărui studiu.

Sumarul acestui volum este dominat de studiile asupra culturii eucaliptului (8 titluri din 17). Dintre celelalte materiale cităm:

— O necroză corticală la plop, de G. Magnani. Este vorba despre boala cauzată probabil de ciuperca parazită *Phomopsis pallida*, care a fost cultivată şi studiată în laborator. S-au practicat infectări artificiale pe butaşi de diferite cultivare de plop. Maladia este periculoasă îndeosebi pentru butaşii a căror înrădăcinare întîrzie.

— Cercetări preliminare privind microflora bacteriană a unor seminţe forestiere, de Angelo Rambelli.

— Un parazit al frunzelor de *Populus x balsamifera*, de G. Magnani. Pe frunzele puieţilor în vîrstă de un an de *P. x balsamifera* s-au semnalat pete necrotice cauzate de ciuperca *Aschochyta heteromorfa* (Sch. et Sacc.) care a şi fost cultivată pe anumite medii pentru a i se studia biologia. Inoculările practicate pe mai mulţi hibrizi de plop, pe eucalipt, ailantus, paltin, ulm, stejar şi salcie au dat rezultate pozitive numai pentru unii plopi şi pentru eucalipt. Au dat rezultate bune combaterile cu o substanţă pe bază de oxiclorid cu 50% cupru.

— Combateri experimentale împotriva larvelor de *Cryptorrhynchus lapathi L.* cu esteri fosforici, de Enrico de Bellis şi Benedetto Cavalcaselle. S-au executat încercări cu substanţele Parathion şi Demeton în concentraţii de 10, 150 şi 200 ml de substanţă activă la 100 litri apă, în decembrie, februarie, martie şi aprilie. A dat rezultate bune tratamentul cu Parathion (200 ml) în decembrie şi februarie. Concentraţia de 100 ml este indicată a se folosi primăvara etc. S-au mai încercat şi alte preparate, asupra cărora se relatează pe larg în text.

— Note asupra citorva micromycete noi care dizolvă celuloza, izolate din litiera forestieră, de Angelo Rambelli.

— Rugina mediteraneană a plopului alb — *Melampsora pulcherrima* (Bub.) Mairie, de Giorgio Magnani.

— Analize auxometrice într-o plantaţie de *Populus tremula* L. în Abruzoo, de Enzo Avanzo.

S-a studiat o plantaţie în vîrstă de 42 ani, vegetind la o altitudine de 1350 m. S-a constatat o creştere anuală de 13,4 m^3 la ha (fără coajă), diametrul şi înălţimea medie fiind de 31,9 cm şi, respectiv, 25,9 m. Volumul a fost calculat prin metoda Huber, folosindu-se cinci arbori de probă, iar curba volumelor unitare a fost trasată prin metoda Fischer. Pentru condiţiile de vegetaţie din regiunea respectivă a rezultat, prin extrapolare, că ciclul de producţie care asigură creşterile medii maxime este de 103—104 ani (cifre orientative). Pe baza acestor analize se preconizează răspîndirea culturii plopului tremurător pe suprafeţe mai mari în regiunile muntoase.

În ultimele pagini ale volumului se dă o bibliografie a studiilor publicate de către colaboratorii Centrului în alte buletine, reviste, la diferite congrese etc.

Pentru lectorii noştri, culegerea este interesantă, mai cu seamă pentru problemele de protecţie a pădurilor. Volumul poate fi consultat la Biblioteca C.D.F.

Ing. Dorin T

DOCUMENTARE

V. V. Skobei, A. A. Mihalov, **Cărucior pentru scos-apropiatul suspendat şi prin semitirire.** „Lesnaia Promîşlennost", nr. 4/1962, p. 11.

Filiala din Irkutsk a ŢNIIME a executat şi experimentat un cărucior pentru scos-apropiatul prin semitîrîre a arborilor cu coroană de pe pantele muntoase. Acest cărucior poate fi folosit de asemenea pentru scosul suspendat al buştenilor (fig. 1).

Căruciorul (greutate 80 kg) este destinat pentru a lucra pe instalaţii cu cablu de lungime variabilă. El se compune din două role de rulare *1*, siguranţa cursei în gol *2*, siguranţa cursei cu sarcină *3*, scripetele de ghidare *4* al cablului de colectare şi sistemul de pîrghii *5* pentru decuplarea automată. Din completul căruciorului mai fac parte: cablul de colectare *6*, pe care, la 1,5 m de la capete, sînt fixate mufele *7* şi *8*, precum şi tamponul *9*.

Destinaţia siguranţei cursei în gol *2* este de a asigura aducerea căruciorului cu cablu de colectare întins la locul de agăţare. Siguranţa cursei cu sarcină *3*, asigură cu ajutorul mufei *8* fixarea de cărucior a cablului cu legătura de arbori sau buşteni pentru scos-apropiat în stare de semisuspendare.

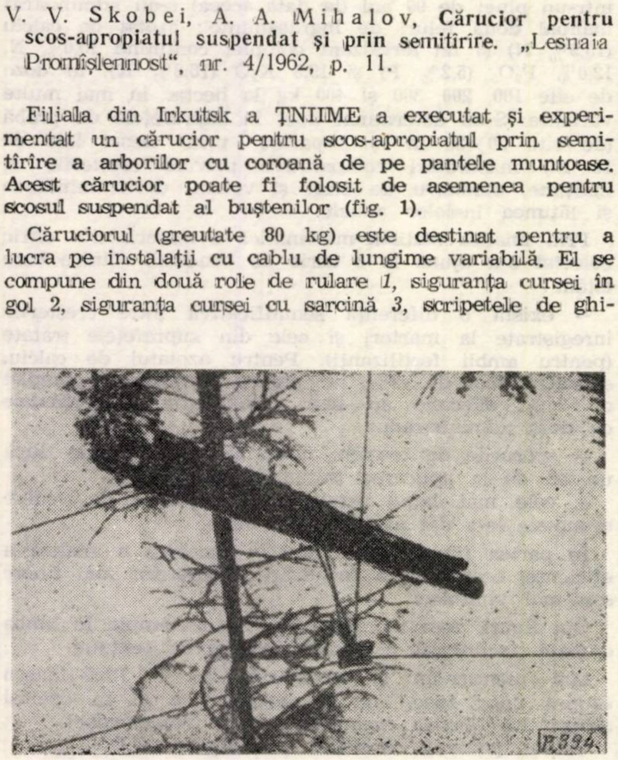


Fig. 1. Scos-apropiatul suspendat

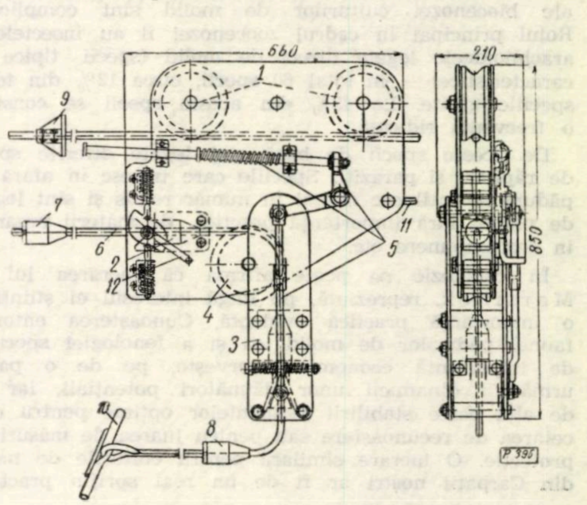


Fig. 2. Schema de construcţie a căruciorului PK-2

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 10 Octombrie 1962

D. COPĂCEANU et A. IANA: *La structure du procéssus de la production forestière.* 577—581

V. IONUȚ: *Contributions concernant le récoltement, la manipulation et la conservation des semences de douglas.* 581—583

VAL. ENESCU, E. BÎRLĂNESCU et C. LĂZĂRESCU: *La multiplication par greffe des variétés, formes et clones précieuses de Robinia.* 583—587

A. HULEA en collaboration avec ST. RADU et E. CUCUIAN: *Contributions à la technique de culture en pepinières des feuillus exotiques et decoratives.* 587—590

ST. RADU: *Certains aspects concernant les plantages des semis foréstiers dans la Republique Democrate Allemande.* 590—596

L. PETRESCU, GH. CIUMAC et V. MIHALACHE: *Coupes de soins dans le peuplements d'epicea.* 596—599

I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA et R. LEFTER: *Quelques cas de sèchement du érable de montagne dans les cultures foréstieres des plaines et colines.* 600—602

A. DEDIU: *Haussement de la productivité des bois situés dans la prairie inondable du Danube de la région Bucarest.* 603—607

C. ARGHIRIADE: *Contributions à la connissance de l'efficience économique des travaux hydrotechniques soutenus et etajés dans les formations torentiales avec soussédiment petrografique, formé de flyche.* 607—610

R. DISSESCU: *La fréquence des dommages provoqués par le vent et l'échalonement des mesures aménajistiques de protéction.* 611—614

R. ICHIM: *L'influence de l'indice de forme du peuplement sur la précision des tableaux de coubaje en séries de hauteur pour l'épicea.* 614—617

I. M. PAVELESCU: *La réduction en volume du bois rond de diférentes éspèces.* 617—623

P. IONESCU: *Système routier de terre stàbilisée sur la route forèstière auto Buda-Cislău.* 624—629

GH. SMINCHIȘESCU: *L'utilisation des matériaux des resources naturelles locales pour la construction de la superstructure des routes forestières.* 630—632

DE L'ÉXPERIENCE DE NOS UNITÉS

I. GRECU: *Les ouvriers forestiers de la région Bacău luttent activement pour l'augmentation des accumulations socialistes.* 632—635

INNOVATIONS

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 10 Octombrie 1962

D. COPĂCEANU and A. IANA: *The structure of the forestry production process.* 577—581

V. IONUȚ: *Contributions concerning the harvesting, handling and toring of the Douglas seeds.* 581—583

VAL. ENESCU, E. BÎRLĂNESCU and C. LĂZĂRESCU: *Increase through grafting of the valuable varieties and forms of acaciu.* 583—587

A. HULEA, ST. RADU and E. CUCUIAN: *Contributions to the establishing of the technigue of grawth of some exotic forestry and decorative species of hardwoods in seedbeds.* 587—590

ST. RADU: *Some aspects concerning the setting up, forestry seed-plantations in the German Democratic Republic.* 590—596

L. PETRESCU, GH. CIUMAC and V. MIHALACHE: *Cutting for the maintenance of bodies of spruce.* 596—599

I. Z. LUPE, M. PETRESCU, I. CATRINA and R. LEFTER: *Some cases of drying up of European great maple in forests on plaines and hills.* 600—602

A. DEDIU: *Increase in produktivity of forests situated in the Danube meadows liable to floods of Bucharest region.* 603—607

G. ARGHIRIADE: *Contributions on the economical efficiency of hydrotechnical works of torential formations with petrografic composition in flysh.* 607—610

R. DISSESCU: *Damages caused by wind and the protection measures.* 611—614

R. ICHIM: *The influence of the form of the body of trees on the extractness on the cubus indices of the hight of spruce.* 614—617

I. M. PAVELESCU: *Decrease in volume of differit species of round wood.* 617—623

P. IONESCU: *The transport system established on the forestry motor roads at Buda-Cislău.* 624—629

GH. SMINCHISESCU: *The use of local material from natural resources in the construction of the upper-structure of forestry roads.* 630—632

FROM OUR EXPERIENCE

I. GRECU: *Forestry workers of Bacău region fight actively for the increase of socialist accumulations.* 632—635

INOVATIONS
REVIEWS
DOCUMENTATION

Un capăt al cablului de colectare se unește cu cablul trăgător, iar celălalt se termină cu un bolț articulat *10*, care împiedică alunecarea ciorchinarelor.

Principiul de funcționare a căruciorului constă în următoarele: cu ajutorul cablului de înapoiere *11*, pentru cursa în gol, căruciorul este adus în parchet la locul de agățare a legăturii.

În această situație, mufa 7 se găsește în siguranța ei pentru cursa în gol, iar cablul de colectare *6* este scos din cărucior pe toată lungimea.

În locul de prindere a sarcinii, cablul purtător cu căruciorul, se lasă pe pămînt. Legătorii scot ciochinarele și trec cablul de colectare prin inelele ciochinarelor, cu ajutorul cărora au fost legați în prealabil arborii. După aceasta, prin rotirea mînerului *12*, mufa cursei în gol 7 se eliberează din lăcașul siguranței în gol.

Apoi legătorii se retrag, dau semnalul trolistului, care, cu ajutorul palanului, întinde cablul purtător. Pe urmă, frînînd tamburul cablului de înapoiere, înfășoară cablul trăgător pînă cînd mufa cursei cu sarcină *8* intră în lăcașul siguranței *3*. Tamburului cablului de înapoiere i se slăbește frîna, și, prin înfășurarea în continuare a tamburului cu cablu de tracțiune, legătura de arbori este deplasată spre rampa de descărcare.

La locul de dezlegare a legăturii, pe cablul purtător se fixează tamponul *9*. Atunci cînd căruciorul se deplasează, tija sistemului de pîrghii se sprijină în discul tamponului și eliberează mufa cursei cu sarcină *8* din lăcașul siguranței *3*.

Legătura se eliberează, iar căruciorul se trage cu ajutorul cablului de înapoiere pînă cînd mufa cursei în gol 7 intră în lăcașul siguranței *2*. După dezlegarea legăturii, pe cablul de colectare se prinde o nouă legătură de ciochinare și ciclul de scos-apropiat se repetă.

Lățimea zonei de scos-apropiat cu căruciorul PK-2 depinde de lungimea cablului colector, în timpul experimentării ea fiind de 50 m.

Lipsa oricăror dispozitive de prindere pe cablul colector ușurează ducerea lui la sarcină.

Căruciorul PK-2 a fost recomandat pentru a fi introdus în producție pentru scos-apropiat pe pante cu înclinare de 25° și mai mari.

S. I.

Mecanizarea

Zaicik, M. I.: **Despre sistema de mașini pentru lucrările din parchet.** Lesnaia promîșlennost, 39, nr. 12, 1961.

Se consideră necesar să se elaboreze o sistemă de mașini pentru regiunile unde se execută volumul principal de exploatări. Creîndu-se o sistemă de mașini de bază pentru exploatarea pe scară industrială, orientarea trebuie să fie îndreptată asupra tăierilor concentrate. Noua sistemă de mașini va reduce efortul fizic necesar la muncile grele și va spori productivitatea muncii.

Autorul consideră că, în primul rînd, trebuie rezolvată problema dacă una și aceeași mașină va colecta lemnul mai întîi în parchetul fără drumuri, iar apoi îl va transporta pe drumuri forestiere principale, adică dacă se va scoate lemnul fără corhănit, sau pentru transportul lemnului din parchete și pe drumurile forestiere trebuie prevăzute diferite tipuri de mașini. Această problemă nu poate fi rezolvată fără a se lua în considerare capacitatea de trecere a mașinilor contemporane pe roți și șenile.

Atît în U.R.S.S. cît și în străinătate se lucrează la crearea unor tractoare și remorci cu o înaltă capacitate de trecere și o viteză suficientă (30—35 km/h).

Mărirea capacității de trecere a mașinilor de transport pe roți se face prin aducerea coeficientului de aderență la unitate, adică prin mărirea părții greutății aderente în greutatea totală a trenului și micșorarea presiunii specifice asupra solului.

Din mai multe considerente, precum și din necesitatea de a avea pentru deplasarea și manevrarea mașinii prin parchet o distanță minimă de la sol cît mai mare, construtorii din U.R.S.S. și-au îndreptat atenția asupra tractoarelor speciale pe roți mari. Astfel, uzina de tractoare din Onega a proiectat și construit un model experimental de tractor T-120. Lucrări pentru crearea unui tractor asemănător se execută la ȚNIIME. Experiențele comparative au arătat însă că nu este posibilă folosirea tractoarelor pe roți în parchete cu soluri avînd o capacitate de de susținere redusă. De aici rezultă că transportul catargelor sau al arborilor de coroane de la locul de doborîre la drumuri trebuie făcut cu mașini dotate cu șenile, iar transportul pe drumuri, cu camioane obișnuite. Cele arătate nu înseamnă că trebuie să se renunțe în general la scosul lemnului fără corhănit.

Fără a intra în problema prin ce mecanisme se va face încărcatul sau stivuirea arborilor în utilajul de transport, pentru transportul lor la drum autorul examinează cinci variante posibile ale acestor utilaje, considerînd, în toate cazurile, că tractorul este o mașină pe șenile.

Calculele și considerentele confirmă că folosirea remorcilor pe roți nu este rațională în parchet și nu sînt temeiuri pentru includerea lor în sisteme de mașini pentru lucrările din parchet.

Autorul preconizează, pentru cele patru operații cuprinzînd întregul complex de lucrări în pădure, fie mașini strict specializate pe operații, fie mașini agregate.

Tipurile de mașini pot fi folosite în lucrările din parchet în diferite combinații. Iată principalele dintre ele:

Varianta I: 1) mașina de doborît; 2) mașina de colectat; 3) tractor pentru apropiat; 4) încărcător.

Varianta a II-a: 1) mașina de doborît; 2) tractor special pe care se formează parchetul, tot el executînd și apropiatul la drum; 3) încărcător.

Varianta a III-a: 1) mașina de doborît-corhănit, cu un mecanism de secționat-doborît; 2) încărcător.

Desigur, variantele indicate nu epuizează toate schemele de folosire a mașinilor; totuși, mașinile cunoscute, existente în faza de proiect sau ca modele experimentale, se încadrează în cele trei variante propuse.

Autorul dă o tabelă sintetică pentru calculul productivității complexului de mașini pentru lucrările din parchet. Analiza tabelei permite să se tragă următoarele **concluzii:**

a) Introducerea noilor mașini, atît a celor specializate cît și a agregatelor, va mări simțitor productivitatea muncii, cea mai mare productivitate preconizîndu-se la varianta a III-a a sistemei de mașini.

b) Introducerea noilor mașini în variantele a II-a și a III-a dă cea mai mare reducere a costului lucrărilor din parchet pe m^3; o oarecare ridicare a costului se observă la lucrul cu mașinile din varianta I a sistemei, ceea ce se explică prin costul ridicat al complexului de mașini.

Cea mai însemnată creștere a productivității muncii în varianta a III-a s-a obținut mai ales pe seama reducerii operațiilor complicate, care răpesc mult timp pentru aducerea arborilor și stivuirea lor în mașinile de apropiat.

Compararea sistemelor de mașini nu va fi completă fără aprecierea lor în ceea ce privește influența asupra regenerării. Calculele arată că în cazul lucrului cu sistema de mașini din varianta I se deteriorează pînă la 50—55% din suprafața parchetului, iar în cazul sistemei de mașini din varianta a III-a se deteriorează numai 20—25% din suprafață. De aici rezultă că și din punctul de vedere al regenerării varianta a III-a este mai indicată. Varianta a II-a este foarte apropiată de a III-a.

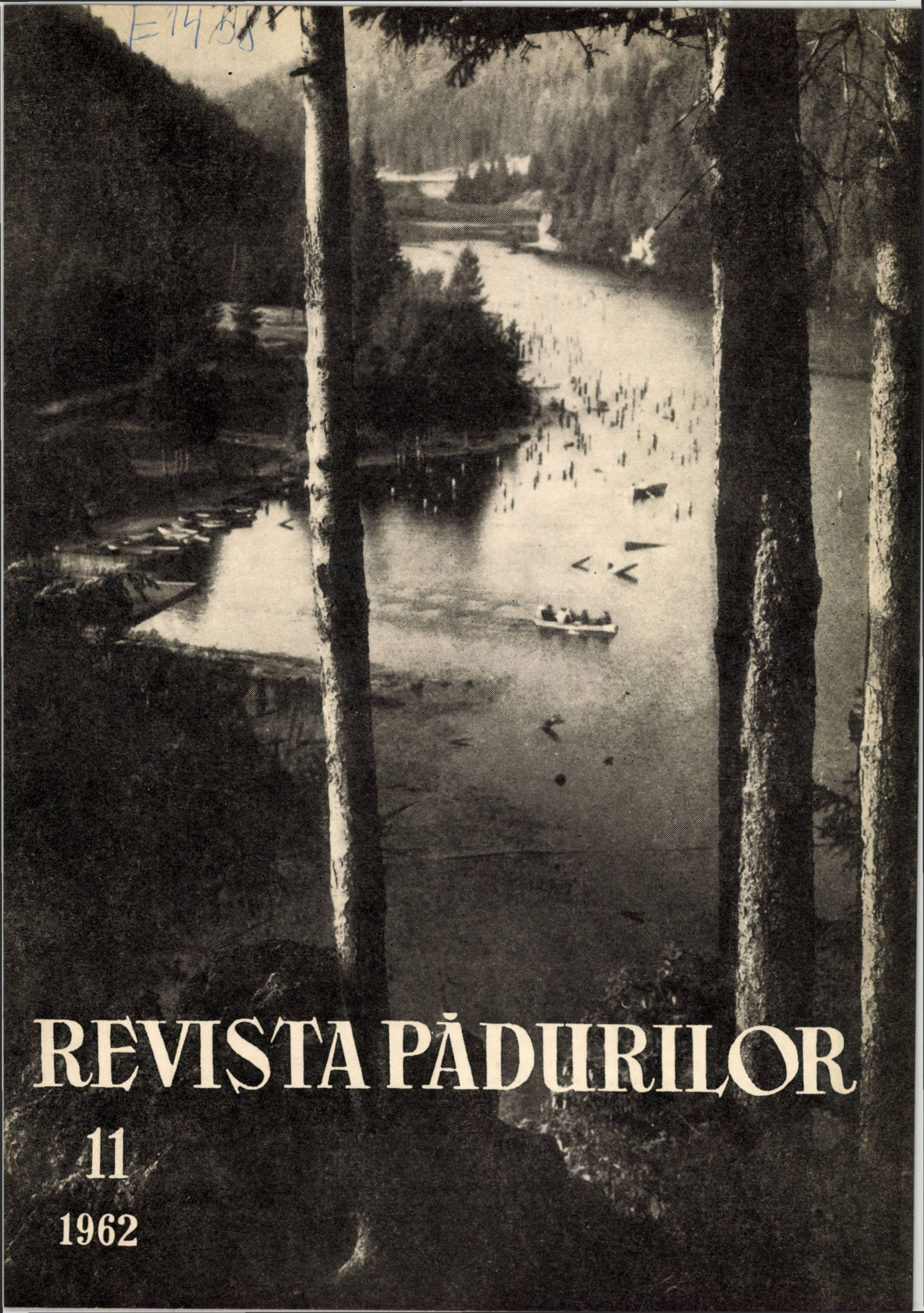
S. I.

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 10 * p. 577 - 640 * BUCUREŞTI * Octombrie 1962

I.P. 2, c. 3414

Lei 5

E1458



REVISTA PĂDURILOR

11

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 11 NOIEMBRIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**.

★

CUPRINS

Pag.

Prof. dr. ing. FRANTZ HAFNER (Viena): Încărcarea şi descărcarea mecanizată şi influenţa lor asupra transportului lemnului şi deschiderii pădurilor 641—646
Ing. VLASE ILARION: Ierbicide şi arboricide. Perspectivele folosirii lor în silvicultură (I) 646—650
Ing. P. HARING şi ing. D. VARGA: Contribuţii la problema extragerii seminţelor din conurile de larice 650—652
Ing. C. S. PAPADOPOL şi ing. V. PAPADOPOL: Cultura teiului argintiu în pepinierele de stepă 652—654
Ing. C. LĂZĂRESCU şi ing. ST. RUBŢOV: Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Lehliu 655—657
Ing. GH. NIŢU: Creşterea în diametru a arboretelor de plop în perioada de vegetaţie 658—661
Ing. C. HAUGANU: Observaţii în legătură cu unele arborete de pin, *Pinus nigra* Hös, *Pinus strobus* L., *Pinus silvestris* L., create artificial în Ocolul silvic Ploieşti 662—665
Ing. E. ŞTEFAN: Contribuţii la cunoaşterea florei lemnoase spontane şi cultivate în Regiunea Crişana 665—672
Ing. TRAIAN MECOTĂ, ing. CONSTANTIN AVRAM, ing. AL. COMĂNESCU şi ing. N. GOLOGAN: Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje şi canale pentru corectarea torenţilor 673—678
Ing. R. ICHIM: Un procedeu simplu şi economic de inventariere a produselor secundare din rărituri în arboretele pure de molid 678—679
Ing. C. ARGHIRIADE: Contribuţii la cunoaşterea eficienţei economice a lucrărilor hidrotehnice susţinute şi etajate în formaţiuni torenţiale cu substrat petografic format din fliş (II) 680—683
Ing. AL. FRAŢIAN: Atacuri ale moliei mugurilor de molid în bazinul superior al Ialomiţei 683—684
BLADA ION: O algă dăunătoare speciilor lemnoase 684—685
Ing. Z. POTÎRNICHE şi ing. P. IONESCU: Consideraţii privind reducerea preţului de cost la lucrările de drumuri forestiere 686—690
Ing. ZS. KÁDÁR: În problema lăţimii zonei defrişate a drumurilor forestiere pentru circulaţia vechiculelor cu tracţiune mecanică 691—698

CRONICĂ

Ing. HORIA NICOVESCU: O reuşită sesiune de referate şi comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări forestiere 698—702

INOVAŢII

RECENZII

DOCUMENTARE

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ: Pădurile din jurul lacului Roşu
(foto: Dr. EUGEN SCHUBERT Timişoara)

Содержание

Revista Pădurilor nr. 11 Noiembrie

ФРАНЦ ХАФНЕР (*Вена*): *Механическая погрузка и разгрузка их влияние на транспортировку древесины и на лесоэксплоатацию.* 641—646

ВЛАСЕ ИЛАРИОН: *Гербициды и арборициды. Перспективы применения их в лесном хозяйстве.* 646—650

П. ХАРИНГ и Д. ВАРГА: *К вопросу об извлечении семян из шишек лиственниц.* 650—652

К. С. ПАПАДОПОЛ и В. ПАПАДОПОЛ: *Выращивание серебристой липы в степных питомниках.* 652—654

К. ЛАЗАРЕСКУ С. РУБЦОВ: *Поведение белой акации различного происхождения в молодых культурах г. Лехлиу.* 655—657

Г. НИЦУ: *Рост диаметра тополевых насаждений в вегетационный период.* 658—661

К. ХАНГАНУ: *Замечания в связи с некоторыми сосновыми лесонасаждениями, выращенных искуственно в Лесничестве г. Плоешть.* 662—665

Е. ШТЕФАН: *К ознакомлению с дикорастущей и культивированной древесной флорой области Кришана* 665—672

Т. МЕКОТА, К. АВРАМ, А. КОМЫНЕСКУ и Н. ГОЛОГАН: *Опытное строительство нескольких типов плотин и каналов для закрепления оврагов.* 673—678

Р. ИКИМ: *Простой и экономический способ инвентаризации побочных продуктов из прореживания чистых еловых насаждений.* 678—679

К. АРГИРИАДЕ: *К ознакомлению с экономической эффективностью гидротехнических опорных, ярусных работ в горных потоках с петрографическим субстратом состоящим из флиша* (II). 680—683

АЛ. ФРАЦИАН: *Поражение молью еловых почек в верхнем бассейне реки Яломицы.* 683—684

БЛАДА И.: *Опасная водоросль для лесных пород.* 684—685

З. ПОТЫРНИКЕ и ИОНЕСКУ П.: *К сниджению себестоимости работ лесных дорог.* 686—690

З. КАДАР: *Вопросы ширины выкорчеванной зоны лесных дорог для движения механических средств транспорта.* 691—698

Х. НИКОВЕСКУ: *Успешная сессия докладов и научных сообщений Лесного Исследовательского Института.* 698—702

ИНОВАЦИИ

РЕЦЕНЗИИ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 11 Noiembrie 1962

F. HAFNER (Viena): *Mechanisches Auf-und Abladen und dessen Einfluss auf den Holztransport und die Waldaufschliessung.* 641—646

IL. VLASE: *Herbizyde und chemische Baumtilgung. Die Perspektiven ihrer Anwendung in der Forstwirtschaft.* 646—650

P. HARING und D. VARGA: *Beiträge zur Frage der Gewinnung der Samen aus den Lärchenzapfen.* 650—652

C. S. PAPADOPOL und V. PAPADOPOL: *Der Anbau der Silberlinde in den Baumschulen der Steppe.* 652—654

C. LĂZĂRESCU und ST. RUBȚOV: *Das Verhalten der Akazie verschiedener Herkunft in Jungkulturen bei Lehliu.* 655—657

GH. NIȚU: *Das Wachstum im Durchmesser der Pappelbestände in der Vegetationsperiode.* 658—661

C. HANGANU: *Beobachtungen im Zusammenhang mit einigen Kieferbeständen* (Pinus nigra, *Hös,* Pinus strobus *L.,* Pinus silvestris *L.) die künstlich in Forstwirtschaftsbetrieb Ploiești angebaut wurden.* 662—665

E. ȘTEFAN: *Beiträge zur Kenntnis der spontanen und kultivierten Holzflora in der Region Crișana.* 665—672

TR. MECOTĂ, C. AVRAM, AL. COMĂNESCU und N. GOLOGAN: *Versuchsanlagen von verschiedenen Wehren und Kanälen zur Wildbachverbauung.* 673—678

R. ICHIM: *Ein wirtschaftliches und einfaches Verfahren zur Bestandaufnahme der Nebenprodukte bei der Durchforstung der reinen Fichtenbestände.* 678—679

C. ARGHIRIADE: *Beiträge zur Bestimmung des ökonomischen Nutzens der hydrotechnischen befestigten und abgestaffelten Wildbachverbaung bei auf Flisch gegründeten petrographischen Formationen (II).* 680—683

AL. FRAȚIAN: *Befall durch die Fichtentrieb -Motte im oberen Becken Ialomița.* 683—684

I. BLADA: *Eine Alge, die als Holzschädling auftritt.* 684—685

Z. POTÎRNICHE und P. IONESCU: Im Zusammenhang *mit der Herabsetzung des Selbstkostenpreises beim Anlegen der Waldwege.* 686—690

ZS. KADAR: *Zur Frage der Breite des anbaufreien Geländestreifens der Waldstrassen für Kraftverkehr.* 691—698

CHRONIK

H. NICOVESCU: *Eine gelungene Tagung wissenschaftlicher Referate und Mitteilungen des Instituts für förstliche Forschungen.* 698—702

NEUERUNGEN

BUCHBESPRECHUNGEN

DOKUMENTATION

E 1458

SZAKKÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT SOPRON

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național
al Inginerilor și Tehnicienilor din R. P. R.

Anul 77 * nr. 11 **Noiembrie 1962**

Încărcarea și descărcarea mecanizată și influența lor asupra transportului lemnului și deschiderii pădurilor

Prof. dr. ing. **Franz Hafner***
Viena

C.Z. Oxf. 1377:66

Costurile pentru transportul lemnului se compun din costurile propriu-zise de transport și din cheltuielile pentru încărcare, depozitare intermediară și descărcare. Munca eficient economică, nu numai în cadrul transportului în sine, ci și în fazele de început, intermediare și finale ale transportului lemnului, este o condiție fundamentală pentru micșorarea prețului de cost și pentru desfășurarea fără piedici a întregului proces de transport. Activitatea de transport trebuie organizată ca un tot unitar, inclusiv toate fazele dependente.

În prezent, se tinde spre o raționalizare a transportului, astfel ca transportarea lemnului să se facă neîntrerupt de la prima depozitare, după scoaterea la drum, fără alte depozitări intermediare pînă la locul de întrebuințare, respectiv de prelucrare a lui. În această fază a desfășurării transportului orice schimbare a mijlocului de transport trebuie să fie pe cît posibil evitată. De obicei, în Europa centrală, acest transport se execută cu autocamioane. Numai în cazul unui teren foarte accidentat, ca, de exemplu, în regiunea munților înalți, sau cînd distanța pînă la întreprinderile de prelucrare este mică, pot fi întrebuințate în mod economic tractoarele rutiere. În felul acesta sînt înlăturate depozitările intermediare atît de frecvente altădată și în același timp costurile respective, precum și pericolul de depreciere calitativă a lemnului.

De aceea ne vom limita în expunere la cazul către care tindem, și anume la transportul fără depozitări intermediare. Este de observat totuși că executarea rațională a încărcării și descărcării este avantajoasă chiar și atunci cînd o depozitare intermediară este inevitabilă. În cele ce urmează, vom intra mai puțin în amănuntele diferitelor posibilități existente în cazul mecanizării acestor faze de transport și vom trata mai mult pe grupe dispozitivele și procedeele de luat cu deosebire în seamă, în ipotezele menționate, cu evidențierea amănunțită a avantajelor și dezavantajelor lor și vom cerceta înrîurirea pe care o exercită prin întrebuințarea lor asupra transportului lemnului și deschiderii pădurilor.

Condiția cea mai importantă pentru aplicarea procedeelor care folosesc forța motrice la încărcare este, desigur, existența drumurilor care pot fi parcurse de vehiculele motorizate, și mai ales de autocamioane. Această condiție este în mare măsură satisfăcută actualmente, în epoca marilor progrese realizate în materie de construcții de drumuri forestiere după cel de-al doilea război mondial, cu urmările sale nemijlocite, și în special în ultimul deceniu. De aceea nu vom menționa nici mijloacele auxiliare indicate să raționalizeze încărcarea manuală. Folosirea lor duce categoric la progrese în raționalizarea încărcării în cazul tuturor felurilor de drumuri, cum ar fi, de exemplu: întrebuințarea de cabluri de încărcare, pîrghii pentru dislocarea buștenilor din stive, manele prevăzute cu pinteni de oprire, trolii și macarale manuale, scripeți de ridicat, palane fixate pe trepied, vinciuri etc.

Aceste mijloace auxiliare nu sînt nici pe departe atît de eficiente și productive ca dispozitivele acționate mecanic. Ele, mai cu seamă, nu duc la înlocuirea substanțială a forței de muncă omenești prin dispozitive mecanice, așa cum este necesar și de dorit în țările cu o industrializare ridicată și cu un standard de viață ridicat.

Unul dintre avantajele cele mai importante ale mecanizării, atît de intens realizată la încărcare în ultimii zece ani chiar și în Europa centrală, este posibilitatea actuală de a se încărca lemnul din depozite simple amplasate peste tot de-a lungul drumului sau de pe versanți înclinați, fără a mai fi nevoie să se construiască rampe speciale de încărcare.

Pe versanții înclinați, în cazul unui drum suficient de lat, lemnul poate sta și pe drum, iar în cazul unor versanți mai puțin înclinați lemnul se poate depozita și sub nivelul drumului. Datorită faptului că lemnul se transportă imediat după depozitare, nu este necesar să se ia măsuri de conservare a lemnului contra vătămărilor probabile, ca în cazul unei depozitări îndelungate.

Dezavantajul încărcării în vehicule din depozite situate la un nivel inferior drumului, cum este cazul muncii manuale, este practic înlăturat cînd încărcarea se face cu ajutorul motorului. Unele procedee fac posibilă încărcarea lemnului fără a mai fi nevoie să se mai execute drumuri suplimentare, chiar dacă drumul este trasat la oarecare înălțime, pe unul din versanți, iar lemnul a fost doborît pe versantul opus și scos în vale.

---

* Prof. dr. ing. Franz Hafner este șeful catedrei de construcții și transporturi forestiere la Școala superioară agrosilvică din Viena (Hochschule für Bodenkultur).

Astfel, traseul drumurilor în regiunile de munte este descongestionat, iar distanțele de scos-apropiat și, în special, costurile pentru scos-apropiat la drum se micșorează. Aproape întreaga lungime a drumului poate fi folosită productiv pentru depozitarea și încărcarea lemnului. Uneori, aceasta poate duce chiar la o micșorare a distanțelor de transport. Se înțelege că diferențele mici ale acestora în cazul circulației motorizate se neglijează. Importanța care se dădea mai înainte, la încărcarea manuală, depozitării lemnului lîngă drum la un nivel mai ridicat decît cel al vehiculului nu mai este necesară în cazul încărcării mecanizate. Mai mult chiar, în situația cînd panta din amonte a versantului este prea mare, o depozitare de acest gen este nefavorabilă pentru încărcarea mecanizată. Spre deosebire de încărcarea manuală, lemnul se poate depozita totuși, fără inconveniente, la marginea drumului, fie mai sus fie mai jos de platforma drumului, pe eșafodaje simple. Importanța formei corpului, drumului ca atare, a cărui platformă se construiește astăzi cu înălțime redusă și unde apar debleieri și, în măsură mai mică, profile mixte, nu mai joacă aproape nici un rol pentru încărcarea mecanizată.

Se evită formarea unor depozite mari în anumite locuri. Totodată se elimină costurile, pericolele și alte dezavantaje legate de stivuiri în înălțime.

Caracteristic tuturor acestor procedee este scurtarea îndeosebi a timpului de încărcare și mai puțin a timpului de descărcare ; prin aceasta crește randamentul autovehiculelor. În afară de ridicarea productivității, prin mărirea numărului de curse în timpul zilei de lucru se realizează și o economie, respectiv o reducere, a echipelor de muncitori necesari, în special la încărcare.

Toate aceste avantaje ale încărcării mecanizate, în raport cu munca manuală, ușurează chiar și transportul cantităților mici de lemn depozitate de-a lungul drumului, fără construirea de rampe de încărcare speciale. Aceasta este în concordanță, în mare măsură, și cu cerințele actuale ale silviculturii pentru o recoltare permanentă, prin tăieri pe suprafețe mici și dispersate, atît din operații culturale cît și din exploatare definitivă. Se menționează că această posibilitate prezintă un avantaj hotărîtor al transportului pe drumuri, chiar la distanțe mari, în raport cu transportul pe căile ferate, fie publice sau forestiere, cum mai există încă în mare măsură, de exemplu, în Europa de sud-est. În cazul transportului pe calea ferată sînt necesare totdeauna stații și rampe de încărcare. De obicei, nu există instalații de încărcare mecanizată.

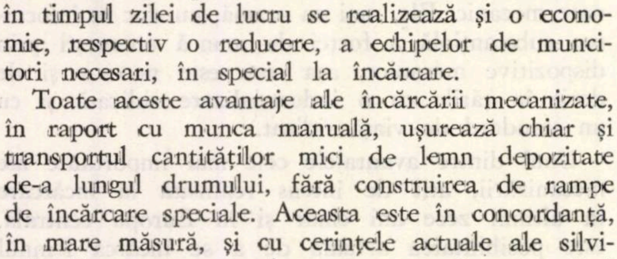


Fig. 1. Incărcarea lemnului într-o remorcă cu ajutorul troliului dublu montat pe „Unimog".

Un alt avantaj al încărcării mecanizate este eliberarea omului de munci fizice foarte grele, pe care munca manuală nu le poate concura, micșorarea numărului de accidente și menținerea sănătății și forței de muncă a omului. Accidentele grave sînt relativ frecvente în cazul încărcării manuale, însă foarte rare cînd încărcarea se face mecanic. În condițiile din Europa centrală, cele mai avantajoase sînt instalațiile de încărcare care folosesc în acest scop rezervele importante de forță care stau în repaus în timpul încărcării, fără a fi folosite (motorul vehiculului de transport). Prin dotarea cu astfel de instalații de încărcare se realizează o mai bună utilizare a acestor vehicule, atît prin executarea mai rapidă a transportului cît și prin ușurarea muncii. Alegerea și eficiența economică a acestor instalații sînt influențate în mare măsură de greutatea și lungimea sortimentelor de lemn de transportat.

Pentru încărcarea sortimentelor de lemn lung sau pentru încărcarea simultană a unor astfel de lemne în legături, cele mai indicate sînt macaralele mecanice cu două trolii cu încărcare laterală pe lonjeroane înclinate (fig. 1). Acestea sînt produse de diferite firme și pot fi montate la autocamioane și la tractoarele cu roți în spatele cabinei șoferului, unde există priză de forță.

Pentru încărcarea sortimentelor mai scurte, aceste trolii sînt mai puțin indicate, iar pentru încărcatul lemnului de steri nu pot fi de loc folosite. Nici alte materiale, afară de tuburile lungi de oțel, stîlpii de beton etc., care în întreprinderile forestiere nu au întrebuințare, nu pot fi încărcate cu aceste dispozitive. Încărcarea din ambele părți, fără o modificare prealabilă, nu este posibilă.

În Germania și chiar în Austria, mult răspîndite și reprezentanți tipici ai unor astfel de trolii de încărcare sînt troliile duble de încărcare ale fabricii de vehicule „Adolf Glogger" din Augsburg-Neusäss (concesionar al licenței în Austria : W. Schwarzmüller în Hanzing bei Schärding am Inn.). Cele două tambure sînt acționate cu ajutorul unui ax cardanic sau prin lanțuri și roți cu lanțuri. Puterea necesară la sarcina maximă este de circa 7,5 CP. Forța de tracțiune la fiecare tambur este de circa 2 000 kg. Prin aceasta se determină, ținîndu-se seamă de înclinarea lonjeroanelor, capacitatea de încărcare privind greutatea. Viteza cablului cu diametrul de 11 mm, și lungimea de 50 m, maximum 80 mm, în sarcină este de 18—20 m/min. Poate fi utilizat chiar pînă la 50 m distanță. Frîne simple de blocare montate pe troliu împiedică desfășurarea cablului atunci cînd se produce o oprire bruscă și permit reglarea lungimii cablurilor pe ambele tambure atunci cînd se ridică buşteni al căror diametru la bază este diferit de cel de la vîrf. Oamenii pot încărca în timp de circa 30 minute un transport de aproape 25 m^3. Troliile pot fi întrebuinţate şi pentru fixarea remorcilor înainte de mersul în gol. O frînă puternică, cu o bandă de 60 mm, permite decuplarea lină şi fără şoc a remorcilor grele.

O inovaţie constituie troliile acţionate cu aer comprimat, cum sînt cele executate de firma menţionată mai sus. Ca avantaj al acestor trolii se citează faptul că se elimină mecanismul lagărelor şi punctele de uzură inerente troliilor acţionate mecanic.

În acest fel, ca şi în cazul cilindrilor de frînă de la autocamioane, se ajunge la o durată de serviciu cu mult mai mare a organelor de comandă, care sînt altfel supuse unei uzuri pronunţate. Consumul de aer este redus, chiar în cazul celor mai frecvente întreruperi. Forţa de tracţiune pentru fiecare tambur este de 2 000 kg în cazul troliilor duble, iar în cazul unui troliu simplu este de 3 000 kg, cu un cablu cu diametrul de 11 mm, respectiv de 12 mm. Greutatea troliilor duble este de circa 380 kg, iar a unui troliu simplu, inclusiv cablul, este de circa 220 kg.

Nu este esenţială descrierea în amănunt a numeroaselor tipuri europene de trolii de încărcare acţionate mecanic. Merită să se menţioneze doar faptul că troliile cu un tambur acţionate de motor, montate în partea din spate a cabinei şoferului sau în faţă, la radiator, şi care acţionează printr-o rolă montată într-o ramă, amplasată mai sus decît sarcina cea mai înaltă posibil, pot tracta şi lemn lung pe un plan înclinat, amenajat în spatele vehiculului. De asemenea, lemnul în steri, legat în pachete, poate fi tras în sus pe suprafaţa de încărcare, dacă este aşezat perpendicular pe axa longitudinală a vehiculului. Chiar şi lemnul rotund, de lucru, scurt, poate fi încărcat transversal pe axa vehiculului, fiind rulat pe două lonjeroane înclinate, rezemate de vehicul, cu ajutorul unui cablu bifurcat. Acest fel de a încărca poate fi folosit pe drumurile situate pe versanţi foarte înclinaţi. În aceste cazuri nu este posibilă amenajarea unui depozit lateral, pentru cantităţi mai mari de lemn, acesta trebuind să fie depozitat chiar pe drum.

O răspîndire mai mare decît troliile de încărcare acţionate mecanic şi prin aceasta o importanţă practică pentru serviciul forestier au căpătat macaralele oscilante mecanice, montate pe autocamion sau acţionate de motoare proprii (fig. 2).

Macaralele se compun dintr-un stîlp cu un braţ mobil, care se montează de cele mai multe ori în spatele cabinei şoferului sau, în cazul cînd autocamionul are şi remorcă, chiar la spatele autocamionului. La montarea lor nu trebuie să se depăşească indicii prescrişi de fabricant relativ la rezistenţa cadrului, greutatea totală admisă şi presiunea pe axa din faţă şi pe axa din spate. Pentru orice eventualitate, şasiul vehiculului de tipul respectiv trebuie să fie ranforsat.

Spre deosebire de încărcarea cu ajutorul dispozitivelor laterale, aceste macarale trebuie să preia întreaga greutate a lemnului de încărcat. Ele sînt acţionate de motorul vehiculului şi mişcate mecanic sau hidraulic. Capacitatea lor de ridicare este totuşi limitată. Ea scade cu lungimea braţului mobil de încărcare. Aceste macarale sînt indicate în special pentru încărcarea sortimentelor mai uşoare şi nu prea lungi. Cu ajutorul lor pot fi încărcate şi remorcile, pot fi executate descărcări şi transbordări, chiar şi aşezarea remorcilor monoaxe pe şasiul vehiculului de tracţiune. Dacă este loc suficient pot fi încărcate sau descărcate şi alte vehicule. Ele pot ridica de pe ambele părţi ale vehiculului lemn de gater, lemn scurt legat, lemn de steri în conteinere chiar pe drumuri înguste de pădure, putînd încărca de asemenea şi alte sarcini, ca de exemplu material de construcţii.

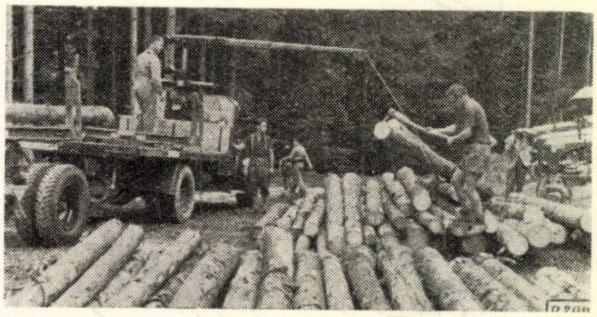


Fig. 2. Macara hidraulică sistem „Hiab" încărcînd lemn de cherestea pe autocamioane.

Echipamentul de lucru necesar este următorul: cleşti de lemn rotund, graifăr pentru stivele de lemn rotund, graifăr cu mai multe braţe, cupă de suprafaţă sau de adîncime, cleşti, încărcător de saci, furci pentru ridicarea tablelor etc.

Răcoanţele rămîn în picioare în timpul încărcării şi nu sînt supuse unor sarcini suplimentare, aşa cum este cazul cînd se lucrează cu troliul de încărcare. La încărcarea sarcinilor grele se întrebuinţează dispozitive de fixare suplimentare, pentru a nu periclita stabilitatea autovehiculului.

Efectuarea lucrărilor cu mijloace mecanice, aşa cum se face în special în Suedia, este simplă, sigură şi practică. În spatele cabinei şoferului este fixat solid, cu cabluri de bara din faţă a autocamionului, un cadru de fier cornier în formă de A. La distanţa de 1/3 din lungime, socotită de la capul de sus al ramei, se montează braţul oscilant la un unghi de 120—140° faţă de cadru. La capul său, acesta are un scripete, fiind legat cu cabluri de capul superior al cadrului. Cablul care ridică sarcina este înfăşurat pe un troliu cu un tambur, acţionat de motorul vehiculului prin intermediul unui ax auxiliar; cablul este condus peste cadrul în formă de A, cu ajutorul unei role schimbătoare de direcţie, la rola care se găseşte la capul braţului oscilant. Deservirea troliului se poate face din ambele părţi ale vehiculului. Cleştele de încărcare se fixează în lemn şi poate, la eliberarea cablului, să fie desprins de lemn cu ajutorul unui cablu subțire auxiliar și apoi tras la sol. În cazul lemnului de mici dimensiuni pot fi utilizate și cîrlige proprii, construite din oțel. De asemenea se poate ridica lemnul rotund, întocmai ca la sistemul Crotch american, cu ajutorul a două cîrlige fixate la capetele unui cablu bifurcat.

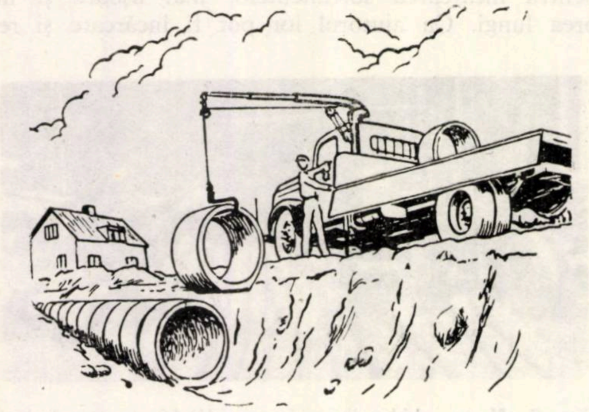


Fig. 3. Macara hidraulică descărcînd tuburi de beton.

Pentru încărcare se folosesc doi muncitori, din care unul deservește macaraua, iar celălalt așază corect sarcina. Pînă unde ajunge lungimea cablului, adică obișnuit 50 m, se poate lua și lemnul situat lateral. O încărcătură de 10—12 m^3 poate fi pusă în camion de doi oameni în 20—25 minute.

Mult mai răspîndite decît macaralele mobile acționate mecanic sînt macaralele cu acționare hidraulică. În afară de utilizarea în sectorul forestier, ele servesc și la încărcarea și descărcarea materialelor de toate felurile. Așa este, de exemplu macaraua de încărcat și descărcat, acționată hidraulic, tip „Hiab 192 S/193 S", produsă de Hjdrauliska Industri AB din Hudiksvall-Suedia, care — pe lîngă întrebuințarea frecventă în sectorul forestier — își găsește utilizarea și pentru încărcarea și descărcarea de piatră, tuburi de beton, butoaie, lăzi, pentru așezarea remorcilor monoaxe pe șasiul autocamionului, pentru basculare spre spate a platformei de încărcare, precum și pentru încărcarea de pămînt, pietriș și balast cu ajutorul cupelor de încărcare sau al graifărelor.

Pentru acționare este suficient, de obicei, aerul comprimat produs cu ajutorul motorului autocamionului. Puterea necesară este de 5 CP. Racordul pompei de ulei se face prin axul secundar al cutiei de viteze. Pompa aprovizionează sistemul cu ulei printr-un ventil de comandă, care acționează printr-un piston. Acționarea ventilului de comandă se face cu ajutorul unei manete, amplasată de ambele părți ale cabinei șoferului. Lungimea brațului de ridicare variază între 2 și 3,70 m. La lungimea brațului de încărcare de 1,75 m, forța de ridicare ajunge pînă la 1 200 kg ; la 3,50 m (lungimea normală) — pînă la 600 kg. La brațul de încărcare scurtat sub 3,50 m trebuie să se introducă o rolă, astfel încît să se poată monta un palan suplimentar, iar sarcina să fie ridicată cu două cabluri. Înălțimea de ridicare este de 6 m, peste marginea superioară a cadrului, iar înălțimea de ridicare de sub nivelul drumului este de 5 m. Raza de acțiune este de 11 m în ambele părți. Atunci cînd încărcătura este tîrîtă, pot fi trase sarcini cu o greutate pînă la 6 t. În timpul transportului, brațul este ridicat la 2 m peste marginea superioară a cadrului. Această macara este indicată pentru încărcarea lemnelor nu prea lungi și nu prea grele.

Întrucît capacitatea acestor macarale nu este suficientă pentru încărcarea sarcinilor grele, au fost construite alte tipuri cu o forță de ridicare mai mare. Exemple: Hiab tip 172 Elefant, cu o capacitate pînă la 2 600 kg la o rază de acțiune de 1,5 m și de 1 300 kg la 3 m, cu o putere necesară de 7 CP. De asemenea, Hiab tip 176 Wald-Elefant, cu o rază de acțiune de 5,50 și 6,30 m, forță de ridicare de 750, respectiv 600 kg și dotată cu un greifer hidraulic rotativ, pentru încărcarea de bușteni în pachete sau unul cîte unul.

Funcționarea hidraulică asigură sarcina împotriva alunecării. Ultimul model poate stivui lemnul așezat în șanțul șoselei pînă la înălțimea de 7 m de o echipă formată dintr-un om și șofer. Pentru încărcarea sortimentelor foarte grele poate fi folosit dispozitivul Hiab tip 280 Mamut, cu o capacitate pînă la 5 t. Acesta poate fi montat însă numai pe autocamioane cu o rezistență a șasiului de cel puțin 8 t.

Macaralele germane sînt „Atlas" și „Steinbuch". În ultimul timp, macaralele de încărcare mecanice pot fi conduse de la distanță. Troliile „Sepson", acționate mecanic de la distanță, produse de firma Peterson din Vansbro, Suedia, permit ca un singur om să prindă sarcina, să o ridice, să o însoțească, să o dirijeze și să o depoziteze. Funcționarea cablului este comandată cu ajutorul a două butoane. Tamburul cablului poate fi comandat de la o distanță de maximum 17 m. Forța de ridicare este de 1,5 t, iar viteza cablului de 10—60 m/min. Cablul folosit, de construcție specială, este gros de 10 mm în diametru și lung de 50 m. Tensiunea instalației electrice este de 12 V.

În Europa centrală este încă neobișnuită încărcarea autocamioanelor cu ajutorul barelor transversale adoptate, cu brațe de ridicare (fig. 4).

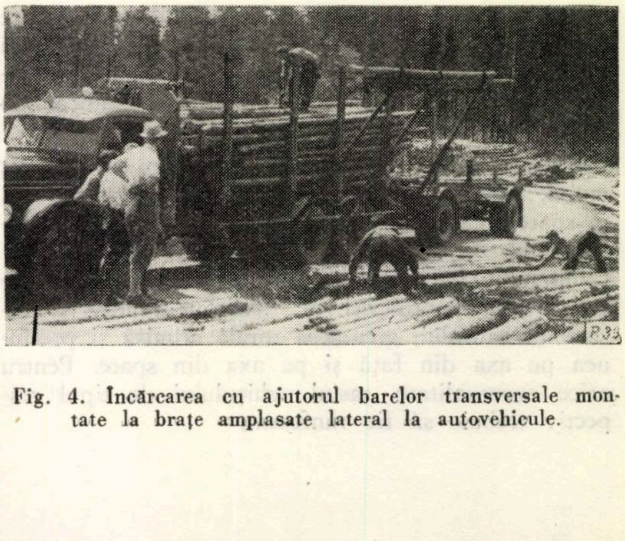


Fig. 4. Încărcarea cu ajutorul barelor transversale montate la brațe amplasate lateral la autovehicule.

Aceste dispozitive indicate numai pentru încărcarea lemnului de mici dimensiuni sînt acționate fie mecanic, fie hidraulic. Se folosesc 2—3 brațe de acest gen. La începutul procesului de încărcare, brațele sînt complet retrase. Pe măsură ce crește sarcina, lungimea brațelor se scurtează. Lemnul este rulat manual la capetele brațelor în formă de graifăr. Lemnul de mici dimensiuni este mai întîi legat în pachete și apoi ridicat. El cade de sus pe platforma de încărcare, ceea ce constituie un dezavantaj prin faptul că vehiculul este supus la șocuri. Un muncitor, care lucrează pe încărcătura din vehicul, poate aranja buștenii în ordine. Dacă dispozitivul este prevăzut cu racordurile hidraulice și brațele necesare, atunci remorcile pot fi și ele încărcate în acest fel. Atunci cînd sînt prevăzute patru brațe, din care două montate pe autocamion și două pe remorcă, se poate face încărcarea simultană a autocamionului și a remorcii. De cele mai multe ori, încărcarea se poate face și de pe partea cealaltă a autovehiculului. Brațele de încărcare ușoare pot fi mutate de pe o parte pe alta de un muncitor în cîteva minute. Forța de ridicare a pîrghiei este dependentă de sistemul hidraulic, de presiunea hidraulică și de lungimea brațului. Pîrghia de ridicare lucrează în acest caz după ce ventilul de comandă a fost manevrat de șofer. Forța de încărcare la modelul suedez „Lappo-Lyft“ este de 1 000 kg. Cu ajutorul unor conteinere de o capacitate de 0,3 m^3, montate la brațele de ridicare, se poate încărca și nisip sau alte materiale asemănătoare. Înălțimea de încărcare este de circa 2,10 m. Spre deosebire de încărcarea cu trolii și macarale, se pot încărca numai materiale care se află lîngă vehicul, pe drumuri nu prea înguste.

O construcție mecanică de acest gen este sistemul sovietic „Lontschinsky“. Încărcarea cu ajutorul dispozitivelor de încărcare staționare, amovibile și autopropulsate, cum sînt benzile transportoare, stivuitoarele cu furcă și macaralele fixe sau mobile de diferite tipuri, este desigur indicată pentru mărirea productivității, a numărului curselor mijloacelor de transport, pentru ușurarea muncii fizice și reducerea accidentelor, atunci cînd este vorba de cantități mari de lemn, iar manipularea lor se face pe suprafețe restrînse. Influența lor asupra organizării muncii în pădure și asupra instalării depozitelor nu este tot așa de mare ca întrebuințarea dispozitivelor de încărcare acționate mecanic și montate pe vehicule de transport. Cel mult se poate simplifica organizarea suprafețelor de depozitat.

Cele mai simple macarale pentru încărcarea cantităților mici de lemn sînt macaralele staționare, acționate de cele mai multe ori de trolii. Aceste macarale, uzuale în America de Nord, se află fie în fața vehiculului de încărcat, fie în spatele acestuia. Doi bușteni lungi sînt asamblați la fața locului cu bare transversale de lemn, alcătuind un cadru în formă de A, și se așază în picioare pe un grătar format din grinzi. Ei sînt puțin înclinați și ancorați cu cîteva cabluri. Cablul, care ridică încărcătura cu ajutorul unui dispozitiv de ridicat, trece în cazul cel mai simplu de la rola de ridicat, situată la vîrf, la troliul cu un tambur, care de cele mai multe ori este acționat mecanic. În cazuri excepționale, poate fi folosită și tracțiunea animală. Cadrul nu este oscilant. Buștenii de încărcat trebuie scoși oblic din depozit cu ajutorul a două cabluri, fiecare manevrate de cîte un muncitor și îndreptate peste vehiculul de încărcat. Lemnul este luat de ambele capete de un cablu bifurcat cu ajutorul unor cîrlige de încărcat. Există și forme primitive de astfel de macarale (fig. 5).

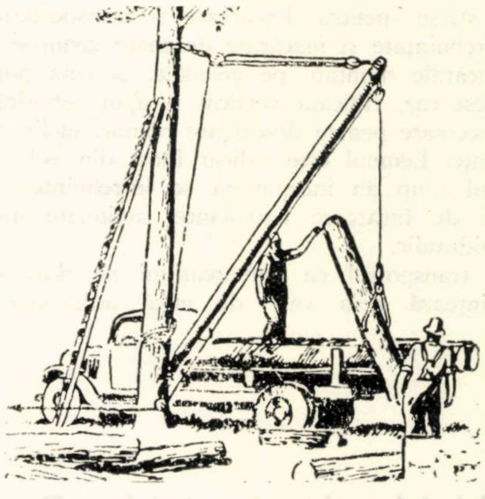


Fig 5. Macara simplă stabilă.

La prima vedere pare inutil să se cerceteze și descărcarea lemnului din punctul de vedere al economicității metodelor folosite. Rezultă însă, la o examinare mai îndeaproape, că și acestei probleme trebuie să i se atribuie atenția cuvenită, pentru a se raționaliza munca și pentru a se evita accidentele. Ultimul obiectiv este atins în special prin folosirea dispozitivelor de diferite tipuri, ca asigurarea declasării răcoanțelor. Acestea sînt acționate din partea opusă a părții de descărcare. În felul acesta este accelerată în același timp și descărcarea.

După deschiderea răcoanțelor aflate pe partea de descărcare, o treime pînă la o jumătate din lemnele rotunde se rostogolesc de la sine, iar restul trebuie descărcat manual. Pentru a ușura această muncă și cînd este necesar să se facă în același timp și o stivuire, se întrebuințează troliul cu două tambure mecanizate. Acestea pot fi trolii fixate la vehicule. Cu ajutorul acestor trolii poate fi descărcată, fie intreaga încărcătură a unui vehicul, fie încărcătura rămasă în vehicul și stivuită în depozit ca pachete de lemn rotund.

Alte ușurări pentru descărcare sînt pantele transversale ale îmbrăcăminții drumului, îndreptate către partea de descărcare, și utilizarea șinelor de glisare ascuțite la partea superioară și așezate pe capre de încărcare în locul obișnuitelor gheare metalice.

Lemnul de steri poate fi descărcat în spatele autocamionului cu ajutorul unui cablu, așa cum se obișnuiește în Finlanda. Pe platforma vehiculului, sub încărcătură, se așază un cablu, fixat cu un capăt la partea dinapoi a platformei. Se înfășoară peste sarcina de lemne, lăsînt un capăt mai lung. La descărcare, acest capăt mai lung al cablului se fixează în spatele autovehiculului la un stîlp sau cu un cîrlig în pămînt, iar oblonul dinspre spate al autocamionului se îndepărtează. Cînd vehiculul pornește, toată încărcătura rămîne în urmă. Această metodă este potrivită iarna pentru descărcarea pe cursurile de apă sau lacurile înghețate, pentru ca primăvara, după topirea zăpezii, lemnul depozitat să înceapă să plutească.

În sfîrșit, pentru descărcare și transbordare pot fi întrebuințate și macarale de toate genurile, chiar și macarale montate pe vehicule. Sarcina poate fi în acest caz, ridicată vertical și apoi coborîtă. Nu sînt necesare pentru descărcare planuri înclinate sau răcoanțe. Lemnul este ridicat încet din vehicul. În ultimul timp au început să se întrebuințeze platforme de încărcare basculante, acționate mecanic sau hidraulic.

La transportul cu ambarcațiuni pe rîuri se întrebuințează deja vase de mică adîncime autobasculante. După umplerea tancurilor cu aer de pe partea de descărcare, vasul se înclină atît de mult, încît încărcătura de lemn de pe platforma de încărcare lunecă și cade în rîu.

Deși aproape toate posibilitățile de raționalizare citate, și în special cele referitoare la încărcare, sînt un rezultat al progresului din ultimii 15 ani, răspîndirea folosirii lor s-a făcut atît de repede și pe scară atît de mare, încît întregul sector forestier a fost influențat, dar mai cu seamă felul și importanța construcției drumurilor forestiere. Acesta este cazul chiar pentru gospodăriile forestiere mici, care nu dispun de autovehicule proprii. În acest caz, vehiculele cumpărătorului de lemn sînt dotate cu astfel de dispozitive. Deschiderea pădurilor prin rețeaua de drumuri a fost îmbunătățită în acest fel, încît acum lemnul poate fi luat aproape din fiecare punct al drumului. Prin aceasta, drumurile forestiere pot îndeplini, pe aproape toată lungimea lor, nu numai funcțiunea de transport și de legătură, ci pot servi și la depozitarea lemnului și în felul acesta deschid pădurea direct într-o măsură și mai mare decît au făcut-o pînă acum.

Ierbicide și arboricide. Perspectivele folosirii lor în silvicultură

I

Ing. **Vlase Ilarion**
Stațiunea INCEF Brașov

C.Z. Oxf. 414.12:441

În activitatea de regenerare a pădurilor și de îngrijire a culturilor forestiere și arboretelor, un loc important îl ocupă lucrările de înlăturare a vegetației ierbacee sau arborescente nedorite.

Din cauza unor condiții obiective — terenuri accidentate, investiții reduse în raport cu suprafața, amestec intim al speciilor de protejat cu cele copleșitoare, depărtare mare a șantierelor de lucru față de centrele populate etc. — mecanizarea distrugerii vegetației nedorite în culturile forestiere, ca mijloc pentru sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost, a fost realizată în parte și îndeosebi în unele pepiniere și regenerări artificiale din regiunea de șes.

O metodă care în unele cazuri poate permite mecanizarea lucrării de înlăturare a vegetației nedorite, iar în altele o poate înlocui, este cea chimică. Această metodă constă în tratarea (stropirea, ungerea) plantelor de înlăturat cu o substanță chimică dizolvată cel mai adeseori în apă. În unele cazuri nu se tratează planta direct, ci se introduce substanța în sol, unde vine în contact cu rădăcinile plantei.

În raport cu distrugerea mecanică a buruienilor cu ajutorul uneltelor manuale de mică productivitate, metoda chimică este mult mai productivă, chiar în cazul folosirii unor aparate manuale pentru aplicarea substanțelor chimice.

Substanțele chimice folosite pentru distrugerea buruienilor din culturi au fost denumite *ierbicide*. Prin analogie, cele folosite pentru distrugerea vegetației lemnoase au fost numite *arboricide*. Cele mai multe substanțe chimice pot fi folosite atît ca ierbicide cît și ca arboricide.

Deși principiul este destul de vechi — in 1855 Bauman a folosit sulfatul de zinc pentru distrugerea buruienilor, fără a vătăma puieții de rășinoase — metoda chimică nu a căpătat în silvicultură o extindere de importanță practică decît în ultimul timp, ca urmare a preparării unor substanțe chimice cu însușiri foarte favorabile. Dintre acestea, cea mai importantă este selectivitatea, prin care se înțelege capacitatea de a distruge unele specii de plante, fără a vătăma altele din aceeași asociație sau cultură. Se adaugă la aceste însușiri și altele, de mare importanță, cum ar fi neinflamabilitatea, netoxicitatea pentru om și animale, costul relativ redus, solubilitatea în apă ș.a.

Clasificarea ierbicidelor

Clasificarea ierbicidelor se face după mai multe criterii.

După compoziția chimică se deosebesc *ierbicide organice* și *ierbicide anorganice.*

După selectivitate se clasifică în *ierbicide cu acțiune universală* și *ierbicide cu acțiune selectivă.*

După modul cum atacă plantele, se disting : *ierbicide de contact,* care au efect localizat numai la acea parte a plantei care este atinsă de substanță și *ierbicide telemorfe,* care pătrund în vasele de circulație ale plantei, fiind vehiculate prin acestea și în părțile plantei care nu au venit în contact cu ierbicidul. Ierbicidele telemorfe se mai numesc și *de transmisie, sistemice* sau *translocate.* Ele pot acționa asupra plantelor fie ca *stimulatori de creștere,* fie ca *inhibitori de creștere.*

După modul de aplicare, ierbicidele se subîmpart în : *ierbicide de sol,* care se introduc direct în sol pentru distrugerea semințelor și a rădăcinilor plantelor, și *ierbicide care se aplică pe plante.*

După modul de administrare, substanțele chimice folosite ca ierbicide și arboricide se folosesc sub formă de :

a) *soluție,* prin dizolvare în apă, motorină sau alte produse petrolifere ;

b) emulsie a substanței lichide într-un alt lichid care nu o dizolvă, ci servește ca portant ;

c) *suspensie* a prafului ierbicid în lichide care nu-l dizolvă ;

d) *praf.*

În general, administrarea ierbicidului lichid se face prin stropire sau pulverizare. Prăfuirea este puțin întrebuințată, deoarece consumul specific de substanță este mare, iar efectul mai slab.

Ierbicidele mai importante și caracteristicile lor

Ierbicidele de contact au fost primele substanțe folosite la distrugerea vegetației nedorite. Deși numărul acestora este mare, importanța lor a scăzut actualmente foarte mult, fiind înlocuite aproape în totalitate cu ierbicidele telemorfe.

a) *Ierbicide de contact anorganice*

Dintre ierbicidele de contact anorganice care încă se mai întrebuințează în silvicultură, menționăm următoarele :

Arsenitul de sodiu, sub formă de soluție apoasă, și oxizii de arsen, ca suspensie sau emulsii în motorină. Au mare eficacitate ca ierbicide și sînt ieftini. Au fost întrebuințați și pentru cojirea chimică a lemnului în picioare, deoarece pot pătrunde și circula în toată planta, ca și ierbicidele telemorfe. Solul tratat cu compuși de arsen rămîne mult timp sterilizat. Au dezavantajul important că sînt foarte toxici [7].

Cloratul de sodiu, cloratul de potasiu și cloratul bazic de calciu, cunoscute sub denumirile comerciale Agrosan și Anforstan. Au mare eficacitate și acțiune universală, distrugînd toate plantele, inclusiv cele perene, care sînt mai rezistente decît cele anuale și bienale.

Prezintă dezavantaje esențiale, prin faptul că sînt foarte puternic oxidante și aprind ușor substanțele organice cu care vin în contact ; de asemenea, soluțiile lor sînt corosive pentru aparate și vase și toxice pentru om și animale [7].

Sulfamatul de amoniu. Este foarte eficace. Este utilizat ca arboricid pentru uscarea arborilor în picioare de vîrste și dimensiuni mai mari. Nu este toxic, dar soluțiile sale atacă puternic metalele, îndeosebi alama, și este relativ scump [2, 7, 23].

b) *Ierbicide de contact organice*

În ultimul timp, unele ierbicide din această categorie au început a căpăta extindere destul de mare.

Produsele petrolifere se pot folosi sub formă de uleiuri uzate, reziduuri, motorină, hidrocarburi parafinice, olefine, naftenice și aromatice.

Hidrocarburile petrolifere au fie acțiune universală, fie selectivă. Puterea ierbicidă a hidrocarburilor crește în ordinea următoare : parafinice, olefine, naftenice, aromatice.

Cele mai bune ierbicide selective pe bază de hidrocarburi sînt cele care se obțin prin distilarea produselor petroliere, la intervalul de fierbere de 150—200°C și care conțin 15—20% hidrocarburi aromatice. Ele au punctul de inflamabilitate între 38 și 48°C. Produsul comercial cel mai bun s-a dovedit a fi Whitespirit obținut din țițeiul parafinos austriac [7, 10].

Produsele petroliere sînt ieftine, însă sînt inflamabile.

Acizii carboxilici (acidul tricloracetic — TCA —, acidul 2,2-diclorpropionic) și sărurile lor. Sînt ierbicide de mare eficacitate. Sarea de sodiu a acidului 2,2-diclorpropionic, cunoscută mai ales sub denumirea de Dalapon, este un ierbicid specific gramineelor, nevătămînd cele mai multe dintre dicotiledonate. Poate da bune rezultate și la combaterea ferigilor [3, 7, 21]. Dalaponul nu este otrăvitor pentru oameni și animale. Are dezavantajul că se utilizează în cantități relativ mari și că este foarte corosiv pentru metale.

Pentaclorfenolul este un ierbicid foarte eficace, cu acțiune universală. Dizolvat în motorină, în concentrația de 4—5%, are efect imediat. Animalele nu mănîncă plantele tratate, din cauza mirosului lor urît. Este relativ ieftin. Are acțiune caustică asupra pielii. Se utilizează și sub forma pentaclorfenolatului de sodiu [7].

c) *Ierbicide telemorfe*

Dintre ierbicidele telemorfe, cele mai bune efecte au cele din grupa stimulatorilor de creștere, precum și cele din grupa inhibitorilor de creștere. Folosirea acestor ierbicide se bazează pe existența și rolul fitohormonilor și al inhibitorilor, care iau naștere pe cale naturală în plante și care favorizează sau frînează procesele de creștere și dezvoltare a acestora. S-a reușit fabricarea pe cale sintetică a unor substanțe cu altă compoziție, dar cu acțiune asemănătoare fitohormonilor și inhibitorilor de creștere. Aplicați în doze mici, stimulatorii de creștere favorizează creșterea plantelor ; în doze mai mari, ei devin dăunători sau au efecte ierbicide.

Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere, a căror aplicare în agricultură a început din anul 1945 [7], au căpătat în ultima vreme o mare extindere, îndeosebi pentru calitatea celor mai multe dintre ele de a fi selective. Astfel, ierbicidul 2,4 — D atacă dicotiledonatele, dar nu vatămă monocotiledonatele. Din această cauză este folosit la distrugerea buruienilor cu frunze late (dicotiledonate) din culturile de cereale (monocotiledonate). Pentru distrugerea monocotiledonatelor se folosește ierbicidul PCI.

În doze mari, ierbicidele pentru dicotiledonate pot distruge și unele monocotiledonate, întocmai cum și cele pentru monocotiledonate pot vătăma și unele plante dicotiledonate.

Cele mai importante ierbicide din grupa stimulatorilor de creștere sînt următoarele :

Acizii fenoxiacetici. Aceste ierbicide au astăzi cea mai largă întrebuințare, deoarece acțiunea lor este puternică și au un consum specific redus, sînt selective, nu sînt toxice și nici inflamabile, sînt relativ ieftine și pot fi utilizate și ca ierbicide de sol, îndeosebi în terenurile uscate.

Principalele ierbicide din grupa acizilor fenoxiacetici sînt :

— Acidul 2,4-diclorfenoxiacetic, cunoscut sub numele de 2,4-D. Se folosește mai ales sub formă de sare sodică (2,4-diclorfenoxiacetat de sodiu), numită și TU sau Diclordonsodic. Acest ierbicid se fabrică pe scară industrială și în țara noastră.

Deși este un ierbicid selectiv, în doze mici distrugînd dicotiledonatele, el poate avea și acțiune universală dacă este administrat în cantități mari (20 kg/ha).

Este întrebuințat sub formă de soluție în apă, în concentrație de 1—3%.

Întrucît are și unele inconveniente (solubilitate relativ redusă în apă, aderență mică a soluției apoase pe organele plantelor, pătrundere înceată în plante), cu cițiva ani în urmă s-a început fabricarea de săruri aminice și esteri ai acidului 2,4-D. Ultimii prezintă avantajul de a fi mai bine absorbiți prin cuticula frunzelor.

În regiunile cu climat secetos sînt indicați esterii puțin volatili, iar în cele cu precipitații bogate esterii volatili de tip butilic.

Esterii și sărurile aminice de 2,4-D se folosesc sub formă de emulsie în ulei, în cantități de 1—3 kg/ha ca ierbicide selective și 12—20 kg/ha ca ierbicide universale.

— Acidul metil-4 — clorfenoxiacetic, cunoscut și sub numele de 2M-4 C sau Metoxon. Este mai puțin vătămător pentru cereale și, de aceea, poate fi aplicat în cantitate mai mare pentru realizarea unui efect de distrugere mai puternic a buruienilor cu frunze late. Mai indicat pare să fie ierbicidul 2 M-4 CM sau acidul 2 metil-4 clorfenoxigamabutiric, care nu vatămă cerealele nici în prima fază de dezvoltare, cînd au numai 2—3 frunzulițe.

— Acidul 2, 4, 5-triclorfenoxiacetic sau 2, 4, 5-T și sarea de sodiu a acestuia, 2, 4, 5-triclorfenoxiacetat de sodiu, sau Triclordon sodic. Are caracteristici asemănătoare ierbicidului 2,4-D și se folosește, ca și acesta, sub formă de acid, sare sodică, săruri aminice și esteri.

În silvicultură este întrebuințat cu precădere ca arboricid la combaterea foioaselor copleșitoare din arboretele de rășinoase, deoarece are efect mai puternic asupra foioaselor decît 2,4-D și în același timp protejează mai bine rășinoasele.

— Acidul 2,4-diclorfenoxietilensulfuric. Este indicat ca ierbicid de sol, deoarece distruge, în special, plantele perene cu tulpini subterane sau cu rădăcini adînci.

Carbamații.

— Fenilcarbamatul de izopropil sau PCI și mai ales *p*-clorfenilcarbamatul de izopropil sau CPCI. Sînt ierbicide selective, cu efect asupra monocotiledonatelor, însă pot fi folosite și împotriva unor dicotiledonate. Dau bune rezultate la distrugerea plantelor cu rizomi sau rădăcini lungi, și îndeosebi a pirului, care este foarte rezistent la ierbicide.

Deoarece s-a bănuit că PCI este cancerigen, a fost înlocuit cu CPCI, care este netoxic și, în același timp, acționează ca un ierbicid mai eficace.

În ultimii ani a început fabricarea unor combinații ale carbamaților cu alte substanțe, printre care menționăm [14] :

— 4 clor-2 butinil—N—(3-clorfenil—carbamat, numit și Carbin, utilizat împotriva gramineelor. Este un ierbicid foarte puternic, astfel că se folosește în cantități mici, de 0,1—0,5 kg/ha.

— 2 clorallil-dietilditiocarbamat, de tipul vegadex.

— Etil (-N,N,—dipropil normal)—tiolcarbamat, de tipul eptam.

Compuși cu uree. Dicloralureea, sau DCU, distruge monocotiledonatele și semințele lor, printre care și pirul tîrîtor.

Printre principalele ierbicide din grupa inhibitorilor de creștere se numără :

Uretanii (compuși de uree), dintre care se întrebuințează *p*-clorfenildimetiluree, sau CMU, și 3,4-diclorfenildimetiluree.

Aceste ierbicide opresc creșterea plantelor mono și dicotiledonate, anuale sau perene. Sînt întrebuințate, mai ales, ca ierbicide de sol, pe care îl sterilizează pe timp îndelungat (cel puțin un sezon de vegetație). Se folosesc ca suspensie de praf în apă, în cantități variabile, dar în general destul de ridicate (pînă la 30 kg/ha și chiar mai mult).

Nu sînt toxice, inflamabile sau corosive.

Avînd acțiune universală, nu sînt întrebuințate pe scară largă în silvicultură.

Substanțele triazinice, sub formă de 2clor-2,6bis(etilamino)-sim-triazin, cu denumirea de Simazin, 2clor-4-etilamino-6-izopropilamino-simtriazin, cu denumirea de Atrazin, și 2clor-4,6-bis (dietilamino)-sim-triazin, numit și Clorazin. În general, acestea sînt folosite ca ierbicide de sol, dar pot da rezultate satisfăcătoare și prin administrarea pe părțile aeriene ale plantelor. Dintre acestea, mai eficiente sînt Atrazinul și Clorazinul. Ierbicidele din această grupă de substanțe, dacă sînt întrebuințate în cantități mici (aproximativ 2 kg/ha), distrug numai gramineele și unele plante dicotiledonate. La cantitatea de aproximativ 10 kg/ha, ele devin ierbicide universale [14].

d) *Ierbicide amestecate*

Pentru a mări eficacitatea unor ierbicide sau a le face universale, se recurge la amestecarea lor. Astfel se produc amestecuri ale ierbicidelor 2,4-D și 2,4,5-T sau ale ierbicidelor 2,4-D și TCA pentru distrugerea vegetației lemnoase nedorite. Pentru distrugerea totală a vegetației ierbacee se recurge la folosirea unui amestec de 2,4-D cu PCI.

Numărul amestecurilor de ierbicide încercate pînă în prezent este mare.

Acțiunea și efectul ierbicidelor și arboricidelor

Modul în care plantele sînt vătămate diferă mult la diversele categorii principale de ierbicide.

Ierbicidele de contact anorganice, ca arsenitul de sodiu, sulfamatul de amoniu, clorații ș.a., în soluție de apă, pătrund în țesuturile plantelor, pe care le omoară.

Efectul nociv al acestor substanțe asupra plantelor variază cu specia în ceea ce privește viteza de transport, cantitatea de ierbicid utilizată și epoca în care sensibilitatea este maximă.

Deși toate aceste substanțe acționează asupra protoplasmei, modul în care are loc acțiunea lor este variabil la diferitele substanțe utilizate.

Astfel, arsenitul distruge structura nucleului, în timp ce clorații astupă vasele subțiri și opresc circulația sevei.

Unele ierbicide de contact, cum sînt clorații, compușii arsenului și altele, pot acționa ca ierbicide telemorfe prin absorbție în sistemul circulator al plantelor, deoarece compușii ce se formează rămîn solubili în plante atît timp cît sînt transportați de sistemul vascular către diferitele organe, inclusiv rădăcini. Alteori, prelingîndu-se pe lîngă rădăcini, le pot ataca din exterior, efectul de distrugere fiind astfel total [7, 23].

La exterior, plantele tratate cu aceste ierbicide se îngălbenesc și se usucă, devenind negre-brune, iar tulpina se înmoaie îndoindu-se.

Ierbicidele de contact organice, produsele petroliere utilizate ca ierbicide, se întind pe frunze sub forma unei pelicule, deoarece au o tensiune superficială redusă și, apoi, pătrund prin cuticula acestora. Deși nu circulă prin sistemul vascular al plantelor, substanțele ierbicide petrolifere pătrund profund în plantă, prin fenomenul de difuzie, prin faza lipoidică a țesuturilor, deoarece sînt solubile în produșii lipoidici ai pereților celulari. Aceștia din urmă, saturîndu-se cu petrol, împiedică schimburile gazoase normale, și celula este astfel asfixiată. În plus, produsele petroliere au și o acțiune toxică, a cărei intensitate variază în funcție de conținutul lor în compuși nesaturați. Cele mai toxice ierbicide petrolifere sînt hidrocarburile aromatice grele.

Toxicitatea acestor ierbicide poate fi mărită prin adăugarea unor cantități mici de agenți activanți, ca sulfuri, pentaclorafenol sau dinitrocrezol, care, fiind transportați înăuntrul țesuturilor o dată cu petrolul, distrug celulele [23].

Acțiunea ierbicidelor de contact se manifestă și indirect, prin scăderea vitalității plantelor, favorizînd instalarea ciupercilor parazite și a dăunătorilor [7].

Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere pătrund prin cuticulă și epidermă în țesuturile interne ale plantelor și sînt vehiculate în toate părțile acestora prin sistemul de vase libero-lemnoase, acționînd în principal asupra enzimelor. Întrucît enzimele variază în ceea ce privește structura lor chimică de la o grupă de plante la alta, compușii de tip hormonal care iau naștere la pătrunderea ierbicidului sînt și ei diferiți și deci au și un efect diferit. Aceasta este explicația selectivității ierbicidelor din grupa stimulatorilor de creștere [1, 23].

Sub efectul tratării cu asemenea ierbicide, amidonul existent în plante trece în cea mai mare parte în zaharuri, a căror cantitate crește rapid, avînd ca urmare o creștere accelerată, anormală a țesuturilor. Cînd amidonul și celuloza, existente ca substanțe de rezervă, s-au epuizat prin transformare în zaharuri, cantitatea acestora din urmă scade. Nu este însă bine lămurit în ce măsură această descreștere a zaharurilor este suficientă pentru a provoca moartea plantelor [1].

Tulburările metabolice se manifestă morfologic prin modificări anatomo-patologice importante ale plantelor. Astfel se formează frunze, tulpini și rădăcini anormale, organele tratate devin tari și fragile. Într-o fază mai avansată de deperisare se produce răsucirea frunzelor și lujerilor, precum și colorarea în brun și uscarea acestora.

Ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere au efecte mai puternice asupra organelor embrionare (cum sînt mugurii) decît asupra țesuturilor mature. În organele embrionare are loc o activare haotică a diviziunii cambiului, endodermului și țesuturilor parenchimatice liberiene și radiale. Epiderma, măduva, vasele ciuruite, coaja și parenchimul lemnos reacționează mai slab sau de loc [1, 20].

Absorbția acestor ierbicide se face bine prin rădăcini și frunze și mai puțin prin lujeri. Viteza de circulație a ierbicidelor în plante depinde de viteza curentului de sevă elaborată de la frunze către celelalte organe ale plantei. Această viteză este maximă imediat după completa formare a frunzelor. Pe întuneric, sau cînd lumina este slabă, viteza de circulație a sevei este redusă. La temperaturi scăzute, de 4—5°C, ierbicidul poate pătrunde în plante, dar nu are aproape nici un efect ; la temperaturi cuprinse între 10 și 18°C, acțiunea este lentă, dar sigură, iar la temperaturi de 18—32°C efectul este rapid și la fel de puternic.

În general, plantele sînt mai sensibile la ierbicidele stimulatoare de creștere în stadiul de plantulă și mai puțin sensibile la vîrsta maturității [1].

Prin urmare, pentru ca eficacitatea tratării cu ierbicidele din grupa stimulatorilor de creștere să fie maximă, se impune respectarea următoarelor condiții :

— Tratarea să se facă în perioada de vegetație intensă a plantei și pe organele cele mai tinere (în cazul speciilor lemnoase pe frunze și lujerii anuali). Cu cît aceste organe sînt acoperite mai complet cu substanța ierbicidă, cu atît efectul este mai bun.

— Pentru tratare să se aleagă zile însorite și destul de calde, lipsite de vînturi, care împrăștie în direcții nedorite substanța.

— După tratare să treacă mai multe ore fără să cadă precipitații, deoarece acestea spală ierbicidul de pe plante, micșorîndu-i sau anulîndu-i complet acțiunea.

Ierbicidele din grupa inhibitorilor de creștere inhibă creșterea plantelor prin blocarea acțiunii hormonilor naturali. Ierbicidele din această grupă au acțiune cu atît mai puternică cu cît se administrează în cantități mai mari. In doze de 10 kg/ha sau mai mari, unele dintre ele pot frîna creșterea plantelor pentru mai multe perioade de vegetație [7].

Pentru sporirea acțiunii ierbicidelor de toate felurile se folosesc substanțe ajutătoare numite *muianți* și *activanți*.

Muianții micșorează tensiunea superficială a soluției sau emulsiei de substanță ierbicidă, astfel încît aceasta se aplică pe organele plantelor sub forma unei pelicule continue, ceea ce favorizează pătrunderea lor prin stomate. Ca muianți se folosesc petrolul, uleiurile minerale emulsionabile ș.a., în general lichide aderente care pot forma pelicule subțiri.

Activanții măresc permeabilitatea cuticulei pentru ierbicide. Ca activanți se pot folosi sulfatul și nitratul de amoniu, clorurile de sodiu și potasiu ș.a. [7, 23].

Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice

Ing. **P. Haring** și ing. **D. Varga**
Stațiunea INCEF Cluj

C.Z. Oxf. 232.312.2:147.7 *Larix*

Tehnica de extragere a semințelor din conuri prin uscarea acestora se bazează pe faptul că, prin pierderea umidității, solzii își schimbă poziția față de axul conului, îndepărtîndu-și vîrfurile. Prin aceasta, spațiul dintre solzi se mărește, iar semințele cad din con după o ușoară scuturare.

Desfacerea conurilor, respectiv mărirea spațiului dintre solzi, variază de la o specie la alta. În cazul conurilor de larice, desfacerea este mult mai anevoioasă decît la cele de molid și pin, extragerea totală a semințelor fiind practic imposibilă.

Din cercetările întreprinse de Z. Marjai [4] rezultă că prin uscare se pot scoate din conuri numai 1/3 din totalul de semințe ce conțin.

Cauza desfacerii incomplete a solzilor la conurile de larice a fost atribuită de A. Mathieu [5] rășinii din conuri, care în timpul uscării devine fluidă, lipind solzii între ei. Aceeași cauză este menționată și în lucrările de specialitate mai recente [2]. În alte lucrări, care tratează procedeele de extragere a semințelor din conurile de larice, nu se dă o explicație a cauzelor care împiedică ieșirea tuturor semințelor din conuri [1], [3], [4], [6], [7], [8].

Cercetările întreprinse de noi au drept scop să stabilească aceste cauze, în vederea recomandării celui mai eficace procedeu de extragere a semințelor din conurile de larice.

Conul de larice este format dintr-un ax, pe care sînt așezați în spirală solzii carpelari și bracteele (fig. 1).

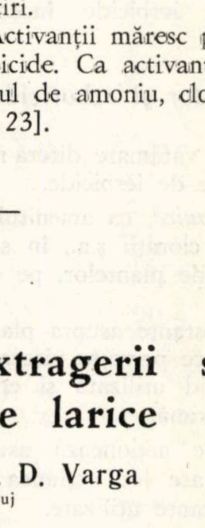


Fig. 1. Secțiune longitudinală printr-un con de larice (original).

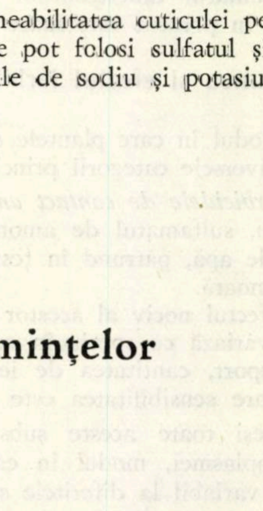


Fig. 2. Vasele libero-lemnoase dintr-un solz (original).

Solzul carpelar este alcătuit dintr-un parenchim lignificat, care este străbătut de vase libero-lemnoase. Acestea au o așezare divergentă în partea bazală a solzului, devenind aproape paralele în partea mijlocie (fig. 2).

Solzul carpelar prezintă, în sens longitudinal, o curbură, mai pronunțată în partea bazală, unde solzul se pierde într-un scurt pețiol ușor îngroșat. În afara acestei curburi în sens longitudinal, solzul mai este curbat, în partea bazală, și în sens transversal. Datorită acestor două curburi, solzul are forma unei lingurițe, cu baza ușor îngustată (fig. 3).

Aceste două curburi, precum și densitatea mare de vase libero-lemnoase în partea bazală a solzului reduc mobilitatea lui în timpul uscării, cînd prin pierderea umidității are loc o ușoară contragere în partea bazală a solzului, unde acesta este înserat de axul conului. În urma acestei contrageri se mărește puțin unghiul de inserție (fig. 4, α). Totodată are loc o îndreptare a curburii longitudinale, însă numai de la mijlocul solzului spre vîrf.

Consecința acestor două mișcări este o slabă îndepărtare a vîrfurilor solzilor, ceea ce însă nu determină o mărire simțitoare a spațiului dintre solzi (fig. 4, *d*), cum se întîmplă, de exemplu, la conurile de molid și de pin. Din această cauză, ieșirea unui procent redus de semințe are loc abia după o scuturare puternică a conurilor.

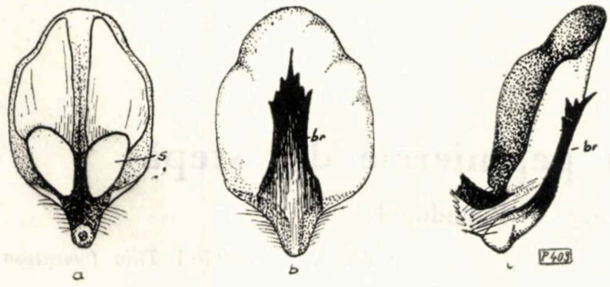


Fig. 3. Solz carpelar :
a — partea dorsală ; *b* — partea ventrală ; *c* — vedere laterală ; *s* — semințe ; *br* — bractea florală (original).

Pentru a provoca o desfacere mai mare a solzilor, înlesnind astfel ieșirea unui număr mai mare de semințe, s-a încercat o uscare și umezire alternativă [1], [3] sau o uscare și ulterior o ținere la temperaturi scăzute, care să provoace o mărire a spațiului dintre solzi și o fărîmițare a rășinii „care ține solzii legați între ei" [7], [9].

Reproducînd aceste metode în condiții de laborator au rezultat următoarele :

Prin umezirea conurilor după uscare, fie prin stropire cu apă sau ținere în zăpadă, are loc strîngerea solzilor doar datorită revenirii la curbura longitudinală de la mijlocul solzului spre vîrf ; contragerea din partea bazală a solzului, care a modificat unghiul de inserție, nu mai este reversibilă. Astfel, spațiul dintre solzi, în locul unde sînt așezate semințele, rămîne nemodificat.

Cantitățile reduse de semințe ce cad din conuri, după uscările repetate, se datoresc numai scuturărilor repetate, cu care ocazie se sfărîmă o parte din solzi, înlesnind astfel ieșirea semințelor.

În cursul lucrărilor noastre am constatat de asemenea că nu există pericolul unei lipiri „pentru totdeauna" a solzilor, cauzată de rășina care „devine fluidă" [2], dacă în timpul uscării se depășește temperatura de 50°C. Rășina se află în interiorul solzilor și nu apare la suprafața acestora în timpul uscării. Apariția picăturilor de rășină pe conuri se datorește, ca și la toate celelalte rășinoase, atacurilor de insecte din axul conului.

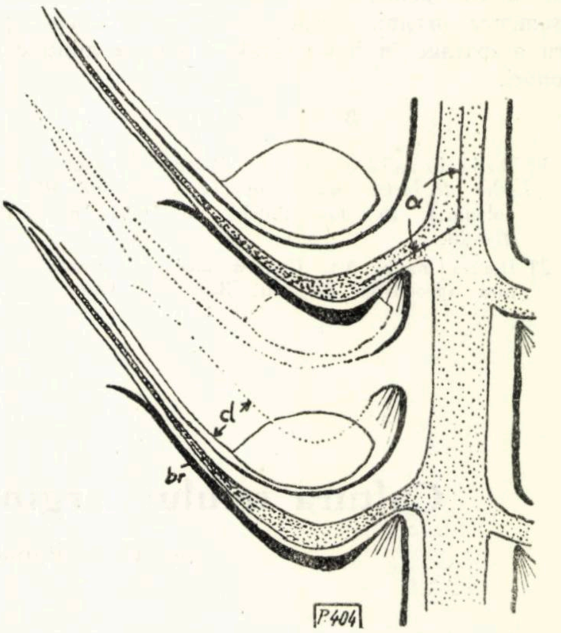


Fig. 4. Secțiune longitudinală printr-o parte din conul de larice :
α — unghiul de inserție ; *d* — distanța între solzi (original)

Rezultă deci că *forma solzului și densitatea mare a vaselor libero-lemnoase din partea bazală a solzului reduc mobilitatea lui.* Aceasta este cauza principală a imposibilității extragerii totale a semințelor din conurile de larice prin metoda uscării.

Singurul procedeu pentru a extrage toate semințele din conuri este folosirea mijloacelor mecanice, care zdrobesc conurile. În literatura de specialitate [4] se recomandă în acest scop unele mașini agricole. În cursul lucrărilor noastre am încercat zdrobirea conurilor cu mașini de sfărîmat porumb, tocătorul de nutreț și decorticatorul de trifoi. Toate aceste mașini prezintă însă dezavantajul că prin zdrobirea solzilor semințele sînt amestecate cu bucățele de solzi, de aceeași mărime și greutate ca și semințele. O separare a acestora de semințe prin metodele obișnuite de vînturare este imposibilă.

Dintre mașinile amintite, cele mai bune rezultate am obținut cu decorticatorul de trifoi, dar și la această mașină trebuie făcute unele modificări, deoarece o parte din semințe prezentau vătămări ale tegumentului seminal, ceea ce reduce capacitatea de germinație și, mai ales, posibilitatea de păstrare a puterii germinative.

Mașini speciale destinate scoaterii semințelor din conurile de larice sînt : „Scuturător" din Cehoslovacia [10] și „Eichhorn", construită de K. Schuble [6].

Datorită creșterii rapide și calității superioare a lemnului, laricele este socotit o specie importantă pentru mărirea productivității pădurilor. Pentru a asigura materialul de împădurire necesar, se impune recoltarea tuturor conurilor de larice din arboreturile valoroase din țara noastră și utilarea unităților de prelucrare a semințelor de rășinoase cu asemenea mașini, adaptate sau perfecționate, pentru a extrage în bune condiții toate semințele din conuri.

Bibliografie

[1] Dziedziniewicz, J. *Despre recoltarea semințelor de larice zadă, crin* (Larix decidua Mill. var. polonica). În: Las Polski, vol. XVI, nr. 2/1952, 27—28.

[2] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere*, Editura agrosilvică de stat, București, 1956.

[3] Kasalicky, E. *Pentru ameliorarea calității semințelor de rășinoase.* În: Lesnica Prace nr. 1, 9—13/1952.

[4] Marjai, Z. *Vörösfenyö magpergetesünk és magellátásunk helyzete.* În: Az erdö, nr. 2/1960.

[5] Mathieu, A. *Flore forestiere.* Paris-Nancy, 1897.

[6] Messer, H. *Beiträge zur Weiterentwicklung der forstlichen Darrtechnik.* Fortschritte des forstlichen Saatgutwesens. Frankfurt am Main, 1956.

[7] Rădulescu, S. și Brețcanu, N. *Prelucrarea în uscătorii a conurilor și semințelor de rășinoase*, Editura agrosilvică de stat, București, 1957.

[8] Rohmeder, E. *Untersuchungen über Samenausbeute aus Lärchenzapfen.* Fortschritte des Saatgutwesens. Frankfurt am Main, 1956.

[9] * * * *Tehnica culturilor forestiere.* I — Semințe, Editura agrosilvică de stat, București, 1959.

[10] * * * *Informare asupra uscătoriilor și a complexului de măsuri pentru prelucrarea semințelor forestiere în Cehoslovacia.* Praga, mai 1958 (traducere în manuscris).

Cultura teiului argintiu în pepinierele din stepă

Ing. **C. S. Papadopol** și ing. **V. Papadopol**

C.Z.Oxf. 232.32:176.1 *Tilia tomentosa*

Speciile de tei prezintă un deosebit interes forestier ca specii principale de amestec în pădurile de la coline și cîmpie, fiind întîlnite îndeosebi în compunerea șleaurilor din sudul și estul țării. Teii exercită un important rol silvicultural, stimulînd creșterea stejarului și a celorlalte specii de amestec, ameliorînd calitativ humusul, prin litiera abundentă și sănătoasă ce se descompune ușor, avînd o creștere rapidă și depășind pînă la vîrste înaintate — la aceeași clasă de producție — stejarul pedunculat, cu care se asociază cel mai adesea.

Lemnul speciilor de tei este ușor, moale și omogen, pretîndu-se la multiple utilizări industriale, ceea ce îl face din ce în ce mai căutat. De asemenea, în afară de liber și floare, teii mai sînt căutați pentru arhitectura peisajelor, de obicei pentru crearea de alei în parcuri și în lungul bulevardelor.

Speciile de tei au o amplitudine ecologică destul de largă, plasîndu-se obișnuit în condiții de climă caldă și umezeală suficientă. Sistemul lor radicelar, necesitînd condiții favorabile de aerație a solului, evită în mod obișnuit solurile grele și compacte. Examinarea arealelor celor trei specii de tei mai răspîndite în țara noastră (*Tilia cordata* Mill — teiul pucios ; *Tilia platyphyllos* Scop — teiul cu frunza mare și *Tilia tomentosa* — teiul argintiu) arată că teiul argintiu merge cel mai mult în sud, pretinzînd o climă mai caldă și crescînd bine în regiunile mai secetoase. Din acest motiv este indicat ca specie principală de amestec în șleaurile de cîmpie.

Producerea materialului de împădurire pentru speciile de tei a întîmpinat totdeauna dificultăți, datorită particularităților morfofiziologice ale fructelor de tei. Se știe că teii aparțin speciilor ale căror semințe recoltate la maturația completă răsar abia în primăvara anului al doilea. De aceea pentru cultura teiului s-a mers pe două căi: semănături de toamnă cu semințe recoltate în pîrgă și semănături de primăvară cu semințe ce au fost în prealabil stratificate un timp îndelungat. Această din urmă cale este, în comparație cu cea dintîi, greoaie, necesitînd lucrări suplimentare.

Pentru a se obține răsărirea semințelor în primul an sînt indicate semănăturile de toamnă cu semințe recoltate în stare de pîrgă (maturitate biologică), adică atunci cînd testa nu este încă întărită, prezentînd — duă Șt. Rubțov — următoarele colorații caracteristice : galben pînă la maro la teiul cu frunza mare, maro închis la teiul argintiu și galben-maro la teiul pucios. În raport cu evoluția colorației testei se stabilește epoca optimă de recoltare. O dată cu trecerea timpului, pericarpul și testa seminței se închid la culoare și se întăresc, paralel reducîndu-se pronunțat și umiditatea semințelor. Se pare că această modificare a endospermului afectează profund capacitatea de germinare, fiind necesar ca semințele recoltate în pîrgă să fie semănate imediat, pentru a nu se produce întărirea testei și uscarea endospermului, ceea ce produce inhibarea germinației. Întîrzierea recoltării are ca efect amînarea răsăririi în anul al doilea. Între recoltarea semințelor în pîrgă și semănare nu se admite un interval mai mare de două zile.

În mod obișnuit, semințele de tei semănate în stare de pîrgă încolțesc în masă, dar din cauza crustei solului și a secetei în perioada răsăririi o mare parte din plantule, care sînt foarte firave, nu pot străbate crusta şi, ajungînd într-un strat mai uscat al solului, se usucă. Ca urmare firească, rezultatul constă într-un consum mare de sămînţă şi un procent mic de răsărire.

Deoarece în ceea ce priveşte epoca optimă de recoltare şi semănare se dau indicaţii suficiente în literatură [4], [5], s-a căutat a se găsi unele metode care să asigure răsărirea în masă a seminţelor bune, semănate în epoca optimă. După cum s-a arătat, răsărirea seminţelor germinate şi menţinerea lor sînt condiţionate de starea fizică a solului. Pentru studierea răsăririi în funcţie de influenţa materialului de acoperire a semănăturilor şi a udării la semănare, s-au efectuat la Baza INCEF-Bărăgan experimentări de cultură, în cîmp, cu 11 variante în patru repetiţii. Semănătura a fost executată cu seminţe de tei argintiu în stare de pîrgă la 6 septembrie 1960, norma de seminţe utilizată fiind de 15 g (130 bucăţi) şi adîncimea de semănare 4 cm. Variantele experimentate au fost :

V_0 — martor — semănătura acoperită cu pămînt, neudată şi neacoperită cu paie ;

V_1 — semănătura acoperită cu un amestec de 50% nisip + 50% mraniţă, udată şi acoperită cu paie ;

V_2 — semănătura acoperită cu 50% nisip+50% sol din orizontul A, udată şi acoperită cu paie ;

V_3 — semănătura acoperită cu 100% nisip, udată şi acoperită cu paie ;

V_4 — semănătura acoperită cu 70% nisip+30% mraniţă, udată şi acoperită cu paie ;

V_5 — semănătura acoperită cu 70% nisip+30% sol din orizontul A, udată şi acoperită cu paie ;

V_6 — semănătura acoperită cu 30% nisip+70% mraniţă, udată şi acoperită cu paie ;

V_7 — semănătura acoperită cu 30% sol din orizontul A + 70% mraniţă, udată şi acoperită cu paie ;

V_8 — semănătura acoperită cu 30% nisip+40% sol din orizontul A + 30% mraniţă, udată şi acoperită cu paie ;

V_9 — semănătura acoperită cu 100% nisip, neudată şi neacoperită cu paie ;

V_{10} — semănătura acoperită cu 100% mraniţă, neudată şi neacoperită cu paie.

Udarea s-a practicat datorită faptului că la acea dată solul destinat semănăturii — chiar în ogor negru — era uscat. Experienţa a fost instalată pe un teren avînd o foarte uşoară pantă cu expoziţie sudică. Variantele au fost constituite pe teren sub formă de straturi de 4 × 1,2 m, la cele indicate acoperirea cu paie durînd din septembrie 1960 pînă în martie 1961, cînd a început răsărirea. În toamna anului 1961, după încheierea perioadei de vegetaţie, a fost efectuată o inventariere generală pentru stabilirea menţinerii şi indicilor dimensionali ai puieţilor în raport cu modul de acoperire.

Datorită scopului urmărit — acţiunea variantelor asupra răsăririi — nu s-a practicat rărirea puieţilor care ar fi şters diferenţele dintre variante. Rezultatele experienţei în ce priveşte menţinerea puieţilor sînt date în tabela 1.

Tabela 1

Repetiţia	Număr mediu de puieţi pentru 1 m de rigolă în varianta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	34	86	85	91	102	73	80	81	86	21	16
II	87	38	72	69	64	90	91	86	74	61	6
III	29	57	78	56	72	68	57	68	71	6	3
IV	10	82	91	73	88	73	54	71	74	1	1

Asupra datelor medii pentru fiecare variantă privind menţinerea, diametrul şi înălţimea puieţilor, au fost efectuate prelucrările statistice corespunzătoare, care au dovedit că variantele experimentate au avut o influenţă puternică asupra răsăririi şi menţinerii. Diametrul şi înălţimea nu s-au diferenţiat semnificativ în variante în raport cu martorul. S-a observat — ca efect al măririi spaţiului de nutriţie — că acolo unde menţinerea a fost redusă dimensiunile puieţilor menţinuţi au fost mai mari. Indicii dimensionali medii au înregistrat valorile : $d=2{,}51$ mm şi $h=9{,}03$ cm, ceea ce caracterizează o dezvoltare foarte bună, după un singur an, în condiţii de stepă. Răsărirea şi menţinerea puieţilor au fost condiţionate în mare măsură de materialul cu care s-a acoperit rigola şi care — la majoritatea variantelor — a avut o compoziţie ce n-a favorizat formarea crustei. Rezultatele analizei statistice a menţinerii sînt prezentate în tabela 2, în comparaţie cu media experienţei (61 puieţi/m) şi cu varianta-martor (40 puieţi/m).

Datele medii prezentate în tabela 2 arată că menţinerea a variat în limite largi, cauza principală a variabilităţii fiind modul de acoperire a rigolelor. Comparaţia în raport cu media experienţei (martor de calcul), care are o valoare ridicată datorită faptului că majoritatea variantelor au beneficiat de tratamente ce au favorizat răsărirea şi menţinerea puieţilor, arată că faţă de medie s-au obţinut sporuri puţin semnificative doar în variantele 2 şi 4, iar în V_0, V_9 şi V_{10} s-au obţinut deficite importante. Faţă de martorul experimental (V_0), care a caracterizat condiţiile obişnuite de producţie, s-au înregistrat diferenţe mult mai mari, pe baza cărora se poate concluziona cu certitudine asupra interdependenţei dintre modul de acoperire şi menţinerea plantulelor răsărite în semănătura de tei. Se remarcă în primul rînd variantele 2 şi 4, la care s-au obţinut sporuri foarte semnificative faţă de martor. În acestea, semănătura a fost acoperită cu un

Tabela 2

Varianta	V	În raport cu media experienţei de 61 puieţi/m	În raport cu varianta martor (V_0), de 40 puieţi/m
0	40	−21	—
1	66	+ 5	+26
2	82	+21	+42
3	72	+11	+32
4	82	+21	+42
5	76	+15	+36
6	71	+10	+31
7	77	+16	+37
8	76	+15	+36
9	22	−39	−18
10	7	−54	−33

amestec format din 50% nisip + 50% sol din orizontul A *(V_2)* şi din 70% nisip + 30% mraniţă *(V_4)*. După acoperirea rigolei, semănătura a fost udată şi acoperită cu paie. În aceste condiţii, textura solului pe care l-au străbătut plantulele a fost mult mai uşoară, iar acoperirea cu paie nu a permis pierderea umidităţii, care menţine o stare fizică bună a solului.

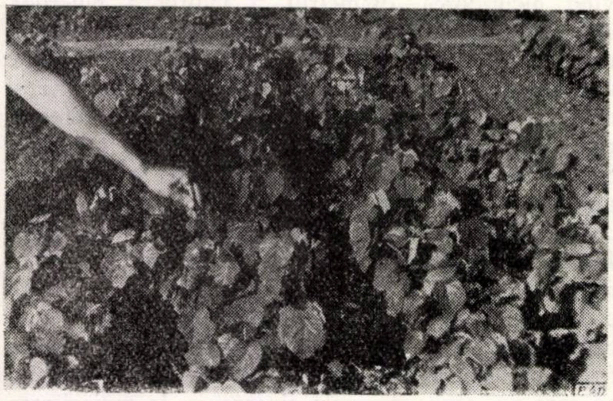


Fig. 1. Aspectul semănăturii de tei argintiu în octombrie 1961, după un an de la semănare.

(Foto : ing. C. S. Papadopol)

Sporuri distinct semnificative s-au obţinut în variantele 3, 5, 7 şi 8, iar sporuri semnificative în V_1 şi V_6. Deosebit de acestea, în V_9 şi V_{10}, unde nu s-a udat şi nu s-a acoperit cu paie, s-au obţinut rezultate negative. În V_{10}, stratul de 100% mraniţă, aşternut peste seminţe, s-a întărit şi s-a încălzit, reducînd — deficit distinct semnificativ — puternic răsărirea şi apoi menţinerea puieţilor. În V_9, stratul de nisip 100%, neudat şi neacoperit, aşternut peste seminţe, a redus şi el menţinerea, dar nu aşa puternic ca mraniţa ; nu s-a înregistrat un deficit semnificativ, ceea ce dovedeşte suficient importanţa unei texturi uşoare pentru îmbunătăţirea condiţiilor de răsărire şi de menţinere la teiul argintiu. Analiza datelor prezentate arată că răsărirea şi menţinerea semănăturilor de tei, efectuate toamna cu seminţe recoltate în pîrgă, depinde de alcătuirea şi starea fizică a solului. S-au dovedit a fi foarte utile udarea şi acoperirea imediată a semănăturii cu un strat de paie, care sînt menţinute pînă la răsărire. Acest strat menţine solul de la suprafaţă continuu umezit, împiedicînd mult pierderea apei prin evaporare de la sol, fapt important în condiţiile zonei secetoase a ţării.

Pe baza rezultatelor obţinute se desprind următoarele concluzii :

1. Seminţele de tei argintiu recoltate în stare de pîrgă (maturitate biologică) trebuie semănate imediat ; în acest caz, ele germinează în primăvara următoare în proporţie mare (proporţie ce depinde de calitatea seminţelor, aceasta putînd fi ameliorată printr-o selecţie dimensională a seminţelor). Semănarea seminţelor în stare de pîrgă face ca seminţele să parcurgă în sol etapa dintre maturitatea biologică şi coacerea aparentă, eliminîndu-se astfel pierderea umidităţii seminţelor, ceea ce ar avea ca efect inhibarea germinării.

2. Răsărirea seminţelor de tei germinate se produce greu, datorită faptului că plantulele au o capacitate scăzută de a perfora stratul de sol cu care se acoperă rigola, mai ales cînd acesta formează crustă. Răsărirea poate fi asigurată în proporţie mare dacă rigolele se acoperă cu un amestec de nisip şi sol din orizontul A, sau nisip în proporţie mai mare şi mraniţă în proporţie mai mică, amestecuri ce nu formează crustă. Pe solurile mai grele, care formează crustă mai uşor, este indicată sporirea participării nisipului. Răsărirea este îmbunătăţită cu mult dacă imediat după semănare terenul este udat, iar umiditatea solului este menţinută prin acoperire cu paie.

3. Menţinerea plantulelor răsărite în cursul primei perioade de vegetaţie în condiţii de stepă se poate asigura prin lucrări de îngrijire dese, grupate în prima parte a verii, prin care plantulele sînt ferite de concurenţa ierburilor.

Bibliografie

[1] Deacikov, V. A. *Scurtarea duratei de stratificare a seminţelor de tei.* În: Lesnoe hoziaistvo, nr. 12/1951.

[2] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* Editura agrosilvică de stat, Bucureşti, 1956.

[3] Negulescu, E. şi Săvulescu, Al. *Dendrologie.*

[4] Rubţov, St. *Cultura speciilor lemnoase în pepinieră*, ediţia a II-a, Editura agrosilvică de stat, Bucureşti, 1961.

[5] Rubţov, St. *Cultura teiului în pepinieră. Recomandări pentru producţie în silvicultură.* Editura agrosilvică de stat, Bucureşti, 1962.

[6] Rubţov, St., Papadopol, V., Papadopol, S., Pîrvu, E. şi Carniaţchi, A. Cercetări privind *ecologia puieţilor în vederea sporirii productivităţii pepinierelor.* Manuscris INCEF, 1962.

[7] *** *Recoltarea şi semănarea seminţelor de tei.* În: Buletinul silvilculturii, nr. 8/1949.

Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Lehliu

Ing. C. Lăzărescu și ing. St. Rubțov

C.Z. Oxf. 232.12:176.1 *Robinia pseudacacia*

În țara noastră există informații [1] că salcîmul a fost introdus pe trei căi diferite : a) în plantațiile din sudul Olteniei, cu sămînță cumpărată de pe piața Bucureștiului, care probabil ar fi provenit de la Constantinopol ; b) în nord-vestul țării, prin extinderea din Austro-Ungaria ; c) în Banat, propagîndu-se din Serbia. Ulterior, în decursul a aproape un secol de cultură a salcîmului în țara noastră, s-au efectuat transferuri de sămînță la întîmplare, astfel încît proveniențele s-au amestecat, iar pe de altă parte este probabil ca în stațiunile de cultură mai vechi populațiile respective să se fi aclimatizat și diferențiat, în mod similar agroecotipurilor de la plantele de cultură.

În scopul stabilirii proveniențelor celor mai indicate pentru cultură în subzona de silvostepă — în care culturile de salcîm tind să substituie vechile arborete naturale de quercinee — mai puțin productive — s-a instalat în primăvara 1953 la Lehliu o cultură comparativă cu opt proveniențe de salcîm.

Locul experimentării, pădurea Bonciu, se situează în partea externă a silvostepei, în Cîmpia Romînă, avînd un climat *Dfax*, cu temperatura medie anuală de 10—11°C și precipitații medii anuale de 400—500 mm [2]. Tipul inițial de pădure a fost stejăret de *Quercus pedunculiflora* K. Koch, actualmente defrișat și substituit peste tot cu salcîm. Solul este cernoziom castaniu, foarte profund, format pe loess, bogat în humus, cu textura mijlocie și structura glomerulară, reavăn-jilav.

Proveniențele încercate sînt cele redate în tabela 1.

Semințele aparținînd anului de fructificație 1951 au fost semănate în pepiniera Ocolului silvic Lehliu în primăvara 1952. Semănăturile au fost rare, obținîndu-se 10—16 puieți pe metru de rigolă. În privința creșterilor s-a remarcat proveniența 5-Bujor, care a ațins înălțimile cele mai mari (în medie 90 cm, maximum 130 cm) și uniforme ; din această cauză a suferit cel mai puțin de pe urma zăpezii din iarna 1952—1953. Proveniențele 4-Odorhei și 7-Urziceni au dat puieți neuniformi, majoritatea mici, de 40—50 cm, alții mai mari, de 60—90 cm; aceste proveniențe au suferit cel mai mult peste iarnă din cauza rupturilor de zăpadă. Proveniența 8-Lehliu a avut o răsărire ceva mai slabă, dar puieții au fost mai bine dezvoltați, observîndu-se mai puține pagube cauzate de zăpadă.

Procentul de puieți apți (cu diametrul mediu la colet peste 4 mm) a fost la majoritatea proveniențelor de 50—60%, evidențiindu-se proveniența 5-Bujor cu 80%. La proveniența 3-Gherla, puieții apți au reprezentat numai 40%, înregistrîndu-se pierderi și prin uscarea a o parte din puieți.

Cel mai slab, din toate punctele de vedere, s-au comportat puieții din proveniența 6-Babadag, la care și procentul de germinație a semințelor a fost sub limita admisă în cultură.

Instalarea culturilor la loc definitiv s-a făcut la 23 aprilie 1953 în parcela nr. 123 din pădurea Bonciu, situată în apropierea localității Lehliu.

Terenul respectiv a fost arat în aprilie 1952 și cultivat cu pepeni ; dar cultura nereușind, nu a mai fost întreținut. La 10 aprilie 1953 s-a făcut o nouă arătură puțin adîncă. Primăvara a fost în general uscată. La 16 aprilie a plouat, permițîndu-se astfel scoaterea puieților și efectuarea plantației. Salcîmul s-a plantat la distanța de 2 × 1 m, intercalîndu-se pe rînd și lemn cîinesc.

În iarna 1953/1954 a fost un viscol puternic, cu multă zăpadă, care a cauzat vătămări plantației. Plantele vătămate s-au recepat, iar cele distruse nu s-au mai completat.

S-a făcut prima inventariere la 5 aprilie 1961, luîndu-se în considerare numai o bandă de 40 m lățime, care străbate toate parcelele experimentale și în care procentele de menținere sînt mai bune. Rezultatele sînt prezentate în tabela 2.

Procentele de menținere sînt mai bune la proveniențele nordice 1-Săcuieni și 2-Satu-Mare și mai slabe la proveniențele 3-Gherla, 6-Babadag și 7-Urziceni. Proveniența 8-Lehliu se apropie de media generală.

Tabela 1

Proveniențele de salcîm încercate în culturile experimentale de la Lehliu

Nr. crt.	Proveniența	Latitudinea, N	Clima	Temperatura medie anuală, °C	Precipitații medii anuale, mm	Indici de ariditate	Calitatea semințelor	
							G_{1000}, g	Germinația tehnică, %
1	Săcuieni (Curtuiușeni)	47°30′	*Cfbx*	9—10	6—700	33	21,4	87,7
2	Satu-Mare	47°30′	*Cfbx*	9—10	6—700	33	.	.
3	Gherla	47°05′	*Dfbx*	8— 9	600	32	18,1	87,7
4	Odorhei	46°29′	*Dfbx*	6— 7	6—700	40	.	.
5	Bujor	45°55′	*Dfax*	9—10	4—500	23	.	.
6	Babadag	44°53′	*BSa*	10—11	4—500	22	19,4	64,3
7	Urziceni	44°45′	*Dfax*	10—11	500	24	19,9	85,0
8	Lehliu (Groasa)	44°30′	*Dfax*	10—11	4—500	22	19,4	78,7

Tabela 2

Rezultatele inventarierii din 5 aprilie 1961

	Proveniența	Numărul rîndurilor	Numărul de puieți plantați pe bandă	Numărul de plante rămase	Procent de menținere	Diametrul mediu, mm	Coeficienți de variație, %
1	Săcuieni	9	360	99	27,5	70 ± 3	29,3
2	Satu-Mare	6	240	64	26,6	68 ± 3	30,4
3	Gherla	8	320	55	17,1	78 ± 3	27,0
4	Odorhei	6	240	54	22,5	82 ± 3	26,3
5	Bujor	9	360	75	20,8	73 ± 3	29,7
6	Babadag	8	320	56	17,5	78 ± 3	28,6
7	Urziceni	7	280	54	18,8	84 ± 3	29,0
8	Lehliu	6	240	50	20,8	79 ± 3	26,2
Total (media)		59	2 360	507	(21,4)	(76 ± 2)	28,8

Cele mai mari diametre medii s-au înregistrat la proveniențele 7-Urziceni și 4-Odorhei, iar cele mai mici la proveniențele 2-Satu-Mare și 1-Săcuieni. Există deci un raport invers între procentul de menținere și creșterea în diametru, ceea ce denotă că dimensiunile diametrelor sînt în linie generală influențate de condițiile de luminare a arboretului.

Înălțimile nu se diferențiază între proveniențe ; la vîrsta respectivă de 9 ani a plantelor, arborii dominanți ating pînă la 9,5 m înălțime ; arboretul creat se situează în clasa a III-a de producție.

Pentru a analiza diferențierea arborilor în cadrul fiecărei proveniențe în parte, s-au considerat în cazul acestei experimentări ca dominanți toți arborii care au diametrul mai mare decît media generală (d $\geqslant$ 76 mm). În tabela 3 se prezintă situația arborilor dominanți la proveniențele încercate.

Proveniențele 4-Odorhei și 7-Urziceni au realizat cel mai mare procent de arbori dominanți. Cea mai mică proporție a arborilor dominanți s-a înregistrat la proveniența 2-Satu-Mare.

În valori absolute, numărul arborilor dominanți la hectar depășește media pe experiență, în special la proveniențele 4-Odorhei, 1-Săcuieni și 7-Urziceni. Sub medie s-au clasat proveniențele : 3-Gherla, 6-Babadag, 5-Bujor și 2-Satu-Mare. Proveniența locală 8-Lehliu se situează deasupra mediei.

Diametrul mediu al arborilor dominanți este de 93 mm, depășind diametrul mediu al arboretului cu 22,3%. Cel mai mare diametru mediu al arborilor dominanți a fost realizat de proveniența 7-Urziceni, iar valorile cele mai mici sînt la proveniențele 2-Satu-Mare, 1-Săcuieni și 5-Bujor.

Considerînd „arbori apți" numai asemenea arbori dominanți, s-a stabilit proporția lor la fiecare proveniență în raport cu numărul puieților plantați inițial. Din datele prezentate în tabela 3 se observă că cele mai mari procente de arbori apți s-au obținut la proveniențele 1-Săcuieni și 7-Urziceni, după care urmează proveniența 8-Lehliu. Cel mai slab se prezintă proveniența 3-Gherla, urmată de proveniențele 6-Babadag și 5-Bujor.

În tabela 4 se dă proporția arborilor prost conformați.

Sub aspectul bifurcării, proveniența 1-Săcuieni, prezintă la această vîrstă cea mai bună conformare a trunchiului, avînd cel mai mic procent de arbori bifurcați. Cea mai proastă conformare o are proveniența 6-Babadag, urmată de proveniențele 3-Gherla și 7-Urziceni.

În privința celorlalte defecte ale trunchiului — sinuozitate, curbură, etc. — proveniențele 3-Gherla și 7-Urziceni sînt superioare celorlalte. Procentul maxim de arbori defectuoși s-a înregistrat la proveniența 8-Lehliu, după care urmează proveniențele 5-Bujor și 1-Săcuieni.

Însumînd toți arborii prost conformați, se constată că proporția lor este foarte mare și apropiată între proveniențele : 2-Satu-Mare, 3-Gherla, 4-Odorhei, 5-Bujor și 7-Urziceni. În sens negativ se detașează proveniențele 8-Lehliu și 6-Babadag. În schimb proveniența 1-Săcuieni prezintă un procent mai redus de arbori prost conformați.

Tabela

Situația arborilor dominanți (d$\geqslant$76 mm)

	Proveniența	Diametrul mediu, mm	Inventariați		Numărul arborilor la ha	Numărul arborilor dominanți la ha	Proporția arborilor apți
			nr.	%			
1	Săcuieni	91,3	44	44,4	3 437	1 527	30,5
2	Satu-Mare	90,0	24	37,5	3 333	1 250	25,0
3	Gherla	93,0	30	55,5	2 109	1 171	23,4
4	Odorhei	94,7	34	64,1	2 760	1 770	35,4
5	Bujor	91,4	35	47,2	2 569	1 215	24,3
6	Babadag	94,1	31	55,3	2 183	1 210	24,2
7	Urziceni	98,8	34	62,9	2 410	1 517	30,3
8	Lehliu	92,1	27	54,0	2 604	1 406	28,1
Total		93,2	259	51,3	2 669	1 371	27,4

Tabela 4

Proporția arborilor cu defecte ale trunchiului

Proveniența		Arbori bifurcați		Arbori sinuoși		% arborilor prost conformați
		nr.	%	nr.	%	
1	Săcuieni	30	30,3	44	44,4	74,7
2	Satu-Mare	29	45,3	24	37,5	82,8
3	Gherla	31	57,4	14	25,9	83,3
4	Odorhei	25	47,1	20	37,7	84,8
5	Bujor	29	39,1	34	45,9	85,0
6	Babadag	35	62,5	17	30,3	92,8
7	Urziceni	29	53,7	15	27,7	81,4
8	Lehliu	21	42,0	26	52,0	94,0
Total		229	45,4	194	38,4	83,9

Tabela 5

Comportarea generală a proveniențelor

Proveniența		Creșterea puieților la 1 an	Procent de menținere 1961	Diametru mediu	Coeficient de variație	Diametru mediu arbori dominanți	Procentul arborilor dominanți	Proporția arborilor apți	Procentul arborilor prost conformați	Numărul caracteristic
1	Săcuieni	0	+	—	—	—	—	+	+	3,5
2	Satu-Mare	0	+	—	—	—	—	—	+	2,5
3	Gherla	—	—	+	+	0	+	—	0	4
4	Odorhei	—	+	+	+	+	+	+	—	6
5	Bujor	+	—	—	—	—	—	—	—	1
6	Babadag	—	—	+	0	+	+	—	—	3,5
7	Urziceni	—	—	+	0	+	+	+	+	5,5
8	Lehliu	+	0	+	+	—	+	+	—	5,5
Media		0	0	0	0	0	0	0	0	4

Din datele prezentate se desprinde următoarea comportare a proveniențelor, redată în tabela 5.

Rezultă că cea mai bună comportare a avut-o proveniența 4-Odorhei, care a prezentat numai două deficiențe: a) variabilitate pronunțată a mărimii puieților în pepinieră; b) procent relativ ridicat al arborilor cu defecte ale formei trunchiului. Proveniența 4-Odorhei provine dintr-un climat *Dfbx* cu indice de ariditate mare (40, față de 22 la Lehliu), ceea ce indică plasticitatea ridicată a acestei proveniențe, capabilă să se adapteze ușor la condițiile din silvostepă.

Aproape la fel de bine s-au comportat și proveniențele 7-Urziceni și 8-Lehliu, care sînt cele mai apropiate de locul experimentării și ca atare denotă un grad mai mare de adaptare la mediu față de alte proveniențe. Ca defecte, se relevă la proveniența 7-Urziceni procentul mai scăzut de menținere, iar la proveniența 8-Lehliu proporția prea ridicată a arborilor prost conformați.

Proveniențele cele mai nordice, 1-Săcuieni și 2-Satu-Mare, deși au procente mari de menținere și o conformație a trunchiului comparativ mai bună, ating dimensiuni mai mici la diametre (ca efect al densității mai mari a arboretului). Este de examinat pe viitor dacă prin plantații ceva mai rare aceste proveniențe nu ar putea fi mai bine valorificate pentru stațiunea considerată.

Întrucît nu se poate stabili nici o relație precisă între comportarea proveniențelor și condițiile de mediu ale arboretelor materne respective, trebuie să presupunem că la celelalte proveniențe, 3-Gherla, 5-Bujor și 6-Babadag, comportarea mai slabă se datorește însușirilor ereditare respective.

Din prezenta cercetare apare util pentru practică să se stabilească, prin experimentări prealabile pentru fiecare regiune mai importantă de cultură, care sînt proveniențele de salcîm cele mai indicate, spre a le folosi ca surse de semințe cu calități superioare, în vederea măririi productivității culturilor ce se creează.

Bibliografie

[1] Drăcea, M. *Cînd și pe ce drum a venit salcîmul la noi.* În: Economia forestieră, nr. 3—4, 1919, p. 71—75.

[2] Colectiv. *Monografia geografică a R.P.R.* Editura Academiei R.P.R. 1960.

Creşterea în diametru a arboretelor de plop în perioada de vegetaţie*

Ing. Gh. Niţu
ISPF

C.Z.Oxf. 561.2:176.1 *Populus*

Problema creşterii în diametru a arboretelor, deşi a preocupat în trecut pe mulţi cercetători, se limitează în general la stabilirea sporului de creştere anual. Lipsa unei aparaturi bine pusă la punct şi uşor de manevrat nu a dat posibilitatea de a se cerceta pe scară mai largă creşterea în grosime a arboretelor în timpul perioadei de vegetaţie. Cercetările existente se referă la arbori, şi nu la arborete, iar aparatura utilizată a fost destul de dificilă. Astfel, F. E. Clements şi G. Loftfield [1] au studiat creşterea lui *Pseudotsuga mucronata* cu ajutorul unui dendrograf. Nakashima, studiind creşterea lui *Abies mariana* la Sapporo, în Japonia, s-a folosit de un „Zuwachsautograph" de tipul celui descris de Friedrich (1905). Creşterea în grosime acţiona asupra unei panglici de oţel, care transmitea valorile unui tambur pe care se făcea înregistrarea liniară a acestora. Rees (1929) a făcut măsurători asupra activităţii cambiale la exemplare de *Picea rubra* în vîrstă de 150—300 ani, cu ajutorul aparatelor microscopice, prin analiza materialului luat din trunchi şi ramuri [1].

Metodele utilizate, deşi precise, nu sînt cituşi de puţin expeditive.

În ţara noastră, cercetările de acest gen sînt de dată mai recentă. Primele măsurători au fost efectuate în anul 1958 la molid [2] în apropiere de Borsec şi la salcîm în staţiunea INCEF „Miciurin" [3] din iniţiativa prof. dr. I. P. Zeletin, care, împreună cu un colectiv de cercetători, a realizat un aparat de mare precizie, denumit „auxometru comparator", şi a elaborat metoda de cercetare numită „metoda auxometrului comparator" [4]. Uşurinţa cu care se fac citirile cu un astfel de aparat face posibilă efectuarea de măsurători la un mare număr de arbori.

Determinările noastre privind creşterea în diametru în cuprinsul perioadei de vegetaţie au fost efectuate în perioada vegetativă a anului 1959 în plantaţia de plop de la Griviţa-Bîrlad, în trei suprafeţe experimentale instalate în arborete din clasa a III-a, a IV-a şi a V-a de producţie, de vîrstă apropiată, dar cu condiţii microstaţionale de dezvoltare diferite. Arborii din clasa a III-a de producţie aveau vîrsta de 18 ani, iar cei din clasele a IV-a şi a V-a, vîrsta de 15 ani.

Diametrul de bază a variat între 7 şi 14 cm în suprafaţa experimentală I (clasa a V-a de producţie), între 9 şi 25 cm în suprafaţa experimentală II (clasa a IV-a de producţie) şi între 22 şi 36 cm în suprafaţa experimentală III (clasa a III-a de producţie) (fig. 1).

Înălţimile totale compensate au variat între următoarele limite: 9—13 m în suprafaţa experimentală I, 11,5—21,0 m în suprafaţa experimentală II şi 10—14 m în suprafaţa experimentală III. Înălţimile elagate compensate au fost cuprinse între 3 şi 5 m în suprafaţa experimentală I, 4 şi 12 m în suprafaţa experimentală II şi 10 şi 14 m în suprafaţa experimentală III (fig. 2).

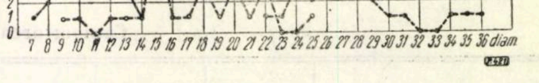


Fig. 1. Variaţia diametrului de bază în cele trei suprafeţe experimentale:
— suprafaţa experimentală I; – – – – suprafaţa experimentală II; . . . . suprafaţa experimentală III.

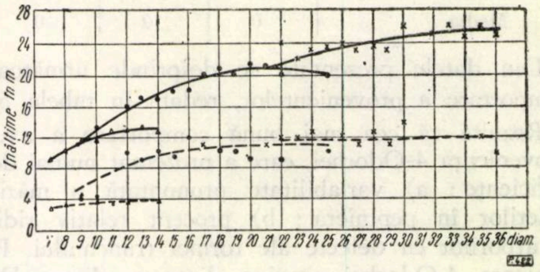


Fig. 2. Curbele înălţimilor compensate în cele trei suprafeţe experimentale:
— înălţimi totale; – – – – înălţimi elagate; Δ ox înălţimi medii pe categorii de diametre în suprafeţe experimentale I, II şi III.

Măsurătorile asupra creşterilor au fost făcute la 1 mai, 3 iulie, 2 august, 5 septembrie şi 12 noiembrie 1959 la cîte un număr de 25 arbori, în fiecare suprafaţă experimentală, pe partea de est a tulpinii, la înălţimea pieptului. Datele obţinute au făcut posibilă calcularea creşterilor medii în grosime ale inelului anual din patru intervale de timp, în raport cu poziţia arborilor în arboret şi forma coroanei.

Variaţia creşterii în diametru în raport cu dimensiunile arborilor

Din compararea valorilor medii obţinute în urma măsurătorilor în cele trei suprafeţe experimentale, corespunzătoare arborilor de dimensiuni mici, mijlocii şi mari, rezultă că în anul 1959 creşterea în grosime în cursul perioadei de vegetaţie a fost direct proporţională cu diametrul arborilor (tabela 1).

---

* Materialul face parte din lucrarea de disertaţie „Cercetări asupra dinamicii apei la plop cu referinţe comparative asupra salciei şi importanţa acesteia în cultura plopilor negri hibrizi".

Tabela 1

Creşterea inelului anual în cursul sezonului de vegetaţie

Suprafaţa experimentală	Nr. de arbori experimentali	Creşterea inelului anual în sutimi de mm de la o măsurătoare la alta				Creşterea cumulată pe toată perioada
		1 mai-3 iulie	3 iulie-2 august	2 aug.-5 sept.	5 sept-12 noiembrie	
III (arbori de dimensiuni mari)	25	409	147	74	6	636
II (arbori de dimensiuni mijlocii)	25	258	88	36	4	386
I (arbori de dimensiuni mici)	25	258	58	7	2	325

Rezultatele obţinute concordă cu cele stabilite la salcîm de dr. I. P. Zeletin, S. Puiu şi V. Mocanu, care au constatat că energia de creştere este în raport direct cu grosimea arborilor şi poziţia acestora în arboret [3].

Măsurătorile efectuate de noi în perioada 1 mai — 12 noiembrie au stabilit o creştere medie cumulată a inelului anual de 6,36 mm pentru arborii de dimensiuni mari, 3,86 mm pentru arborii de dimensiuni mijlocii şi 3,25 mm pentru arborii de dimensiuni mici.

Analizînd dinamica creşterii medii a inelului anual în cuprinsul perioadei de vegetaţie (fig. 3), se constată că la plop, în cazul nostru, nu s-a putut distinge decît o singură perioadă de creştere, cu un maximum de creştere realizat la sfîrşitul lunii iunie — începutul lunii iulie. Ultima măsurătoare din noiembrie a corespuns perioadei de cădere a frunzelor, moment care marchează de fapt încetarea creşterii şi intrarea arborilor în perioada de repaus vegetativ. Deşi măsurătorile noastre au început o dată cu înfrunzirea parţială a arborilor, totuşi nu s-a putut prinde cu precizie începerea creşterii în grosime din timpul primăverii.

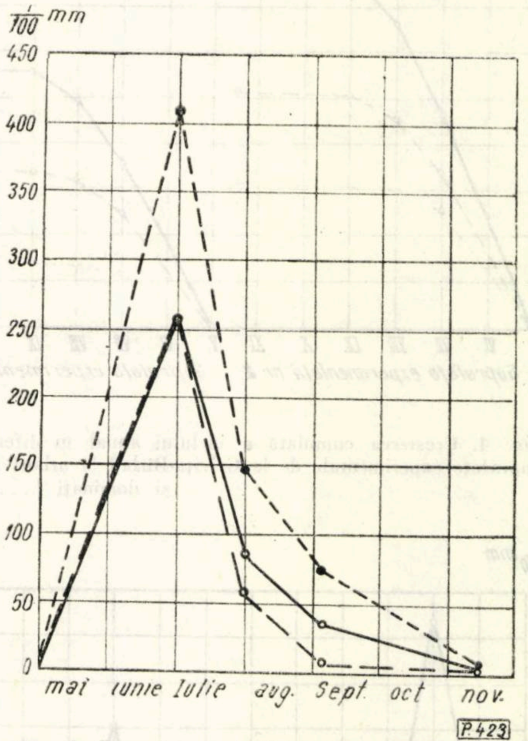


Fig. 3. Dinamica creşterii inelului anual în cursul perioadei de vegetaţie la arborii din suprafaţa experimentală I (- - - -), II (—) şi III (. . . .) din plantaţia de plop de la Griviţa-Bîrlad.

Variaţia creşterii în diametru la plop în timpul sezonului de vegetaţie în funcţie de poziţia arborilor în arboret

În cele de mai sus s-a arătat modul de desfăşurare a creşterii medii în diametru în timpul sezonului de vegetaţie în funcţie de dimensiunile arborilor în cele trei suprafeţe experimentale. Diferenţieri în ceea ce priveşte creşterile există însă şi în cadrul aceleiaşi suprafeţe experimentale, în funcţie atît de dimensiunile arborilor cît şi de poziţia pe care aceştia o ocupă în arboret. Pentru a releva acest lucru, în cadrul fiecărei suprafeţe experimen-

Tabela 2

Creşterea arborilor în grosime în raport cu poziţia în arboret

Suprafaţa experimentală	Poziţia arborilor în arboret	Nr. arbori	Creşterea inelului anual în sutimi de mm de la o măsurătoare la alta				Creşterea cumulată
			1 mai-3 iul.	3 iul.-2 aug.	2 aug.-5 sept.	5 sept.-12 noiemb.	
III (arbori de dimensiuni mari)	predominanţi	12	468	193	114	7	782
	codominanţi	10	338	118	49	6	511
	dominaţi	2	255	43	8	5	311
II (arbori de dimensiuni mijlocii)	predominanţi	10	354	142	61	6	563
	codominanţi	9	245	74	18	3	340
	dominaţi	6	115	18	3	0	136
I (arbori de dimensiuni mici)	preodominanţi	7	338	89	11	3	441
	codominanţi	14	214	49	6	2	271
	dominaţi	4	173	32	4	1	210

tale, arborii au fost împărțiți în trei categorii după poziția în arboret, și anume : predominanți, codominați și dominați (tabela 2).

Din analiza creșterilor cumulate rezultă că în arboretul de dimensiuni mari (suprafața experimentală III), între cele trei categorii de arbori stabilite în funcție de poziția arborilor în arboret există un raport mai mult sau mai puțin constant, diferența de creștere de la o categorie de arbori la alta fiind aproximativ egală. Același lucru se observă și în suprafața experimentală II, unde arboretul are dimensiuni mijlocii. În suprafața experimentală I, unde arboretul are dimensiunile cele mai mici, diferența de creștere între arborii dominați și codominanți nu este atît de mare ca în cazul celorlalte două suprafețe, ci valorile sînt mult mai apropiate (fig. 4). Aceasta se explică prin faptul că, în suprafața experimentală I, arborii fiind de dimensiuni mici și consistența fiind mult redusă față de celelalte două suprafețe, aici nu este vorba de o dominare propriu-zisă, ci de arbori rămași în urmă cu creșterea în înălțime. Raportul de creștere între arborii dominați și codominanți din această suprafață experimentală este mai mic decît în celelalte suprafețe, unde se manifestă o dominare în adevăratul sens al cuvîntului.

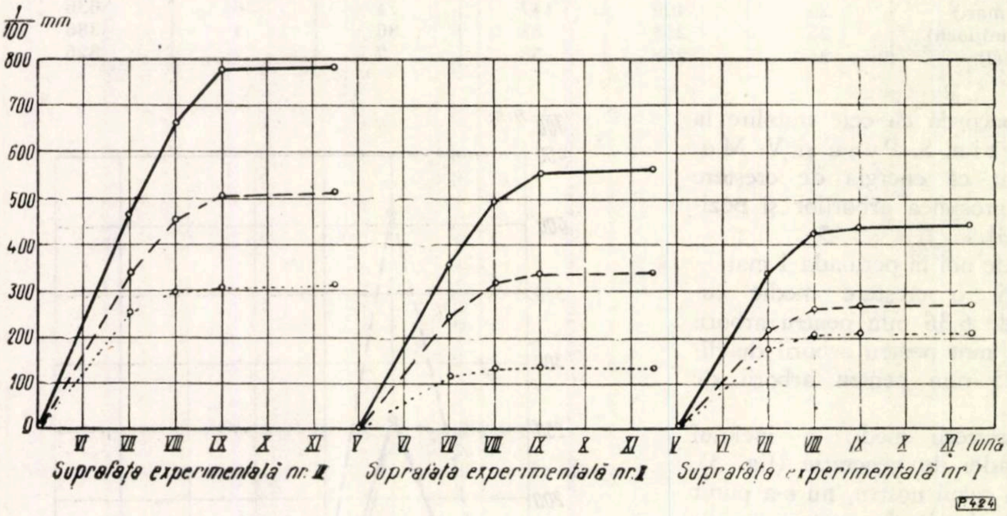


Fig. 4. Creșterea cumulată a inelului anual în diferite etape ale anului 1959 în cele trei suprafețe experimentale de la Grivița-Bîrlad la arbori predominanți (—), codominanți (- - - -) și dominați (. . . .).

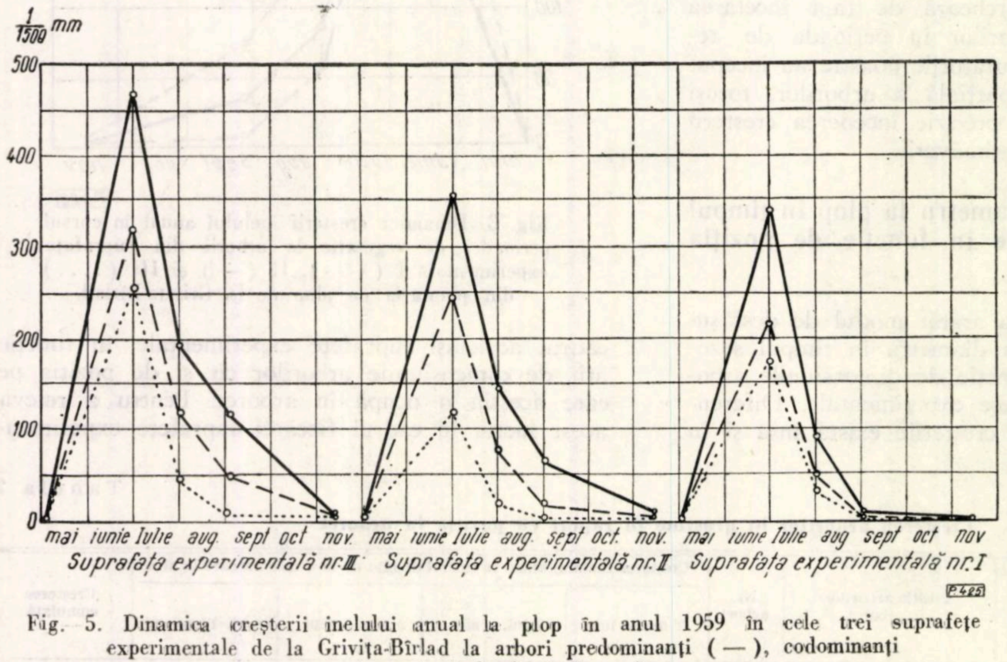


Fig. 5. Dinamica creșterii inelului anual la plop în anul 1959 în cele trei suprafețe experimentale de la Grivița-Bîrlad la arbori predominanți (—), codominanți (- - - -) și dominați (. . . .).

Cu cît consistența arboretului este mai mare, cu atît diferența de creștere între categoriile de arbori stabilite este mai puternică. Astfel, în suprafața experimentală III, creșterea arborilor dominați este mai mică decît jumătate din creșterea celor predominanți, pe cîtă vreme în suprafața experimentală II, unde există consistența cea mai mare, creșterea inelului anual la arborii predominanți este de 4 ori mai mare decît la cei dominați.

Analizînd dinamica creșterii din cuprinsul perioadei de vegetație în cele trei suprafețe experimentale pe categorii de arbori, în funcție de poziția lor în arboret, se constată că la toți arborii, indiferent de poziția pe care o ocupă în arboret, se evidențiază o singură perioadă de creștere. Activitatea cambiului încetează în primul rînd la arborii dominați, ultimii fiind cei predominanți (fig. 5).

Variația creșterii în grosime a inelului anual în raport cu forma coroanei arborilor

Pentru a se putea urmări influența formei coroanei asupra creșterii inelului anual în cursul sezonului de vegetație, în cadrul fiecărei suprafețe experimentale, în funcție de poziția arborilor în arboret, aceștia au fost categorisiți, după forma pe care o are coroana, în trei grupe, și anume : cu coroana

Tabela 3

Creşterea inelului anual în timpul sezonului de vegetaţie în raport cu poziţia şi forma coroanei

Perioada de creştere	Forma coroanei	Valoarea creşterii inelului anual în raport cu poziţia arborilor în arboret şi forma coroanei, în sutimi de mm								
		Suprafaţa experimentală III			Suprafaţa experimentală II			Suprafaţa experimentală I		
		predominanţi	codominanţi	dominaţi	predominanţi	codominanţi	dominaţi	predominanţi	codominanţi	dominaţi
1 mai–3 iulie	circulară	477	358	294	387	235	82	338	241	163
	ovală	459	310	—	338	259	112	339	245	204
	excentrică	—	324	217	—	—	138	—	—	—
3 iulie-2 august	circulară	184	112	66	169	70	7	95	48	36
	ovală	204	116	—	124	78	20	84	50	23
	excentrică	—	129	20	—	—	22	—	—	—
2 august-5 septembrie	circulară	88	34	11	81	19	1	15	6	4
	ovală	160	82	—	65	18	4	8	5	4
	excentrică	—	50	5	—	—	1	—	—	—
5 septembrie-12 noiembrie	circulară	7	7	8	6	2	—	5	2	1
	ovală	6	6	—	6	4	1	2	2	1
	excentrică	—	5	2	—	—	—	—	—	—
Valori cumulate	circulară	756	511	379	643	326	90	453	297	204
	ovală	829	514	—	533	359	137	433	302	232
	excentrică	—	508	239	—	—	160	—	—	—

cilindrică, ovală şi excentrică. Din măsurătorile întreprinse a rezultat că un procent de 47,3% din totalul arborilor măsuraţi, indiferent de poziţia ocupată în arboret, au avut coroana cilindrică, 44,6% au avut coroana ovală şi 8,1% au avut coroana excentrică.

La arborii predominanţi nu au fost întîlnite coroane excentrice. Astfel de cazuri se numără numai printre arborii codominanţi şi dominaţi.

Din analiza valorilor medii ale creşterilor inelului anual la arborii cu diferite forme ale coroanei şi cu o anumită poziţie în arboret, rezultă că elementul dominant în desfăşurarea procesului de creştere îl constituie poziţia arborilor în arboret. În toate cazurile, activitatea cambială cea mai intensă s-a constatat la arborii cu poziţie predominantă, indiferent de forma pe care o are coroana (tabela 3).

Luînd în considerare forma coroanei şi activitatea cambială în cadrul aceloraşi categorii de arbori ca poziţie în arboret, se constată că în majoritatea cazurilor, creşterile cele mai mari le realizează arborii a căror coroană are o formă ovală. Rezultate similare au fost obţinute şi în arboretele de salcîm [3].

Toate acestea ne duc la concluzia că, în general, arborii cu coroana ovală beneficiază de mai multă lumină decît cei cu coroana cilindrică şi, ca urmare a acestui fapt, procesele de asimilaţie, ca şi celelalte procese fiziologice, se desfăşoară într-un ritm mai intens.

Cunoaşterea modului de acumulare a masei lemnoase în cursul sezonului vegetativ al arboretelor de plop şi al arborilor cu o anumită poziţie în arboret şi formă a coroanei constituie o bază teoretică în plus şi trasează anumite jaloane asupra arborilor care trebuie extraşi din arboretele de plop cu prilejul operaţiilor culturale.

Bibliografie

[1] Dougal, Mac şi Daniel, T. Tree growth, Cap. IX. Leinden-Holland, 1938.

[2] Popescu, I. Z., Mocanu, V. şi Puiu, S. *Cercetări privind evoluţia arboretelor defoliate de Lymantria monacha* L. Probleme actuale de biologie şi ştiinţe agricole. Editura Academiei R.P.R., 1960.

[3] Popescu, I. Z., Mocanu, V. şi Puiu, S. *Contribuţii la cunoaşterea creşterii în grosime a arboretelor de salcîm în perioada de vegetaţie.* Studii şi cercetări de biologie. Biologie vegetală, *4*, tom XII, 1960, p. 461—474.

[4] Popescu, I. Z., Mocanu, V., Puiu, S. şi Enescu, V. *Contribuţii la stabilirea unei metode pentru determinarea creşterii în grosime la arbori în perioada de vegetaţie.* Studii şi cercetări de biologie, *4,* tom XII, 1960.

Observații în legătură cu unele arborete de *Pinus nigra* Höss, *Pinus strobus* L., *Pinus silvestris* L., create artificial în Ocolul silvic Ploiești

Ing. C. Hanganu
I.S.P.F.

C.Z. Oxf. 228.7:174.7 *Pinus*

Pentru mărirea productivității pădurilor, una dintre măsurile principale este și substituirea arboretelor de stejar de clasele a IV-a și a V-a de producție.

Speciile de cultivat în astfel de situații trebuie să corespundă ecologic stațiunii respective, să asigure producerea de lemn în sortimentele corespunzătoare cerințelor viitoare ale economiei generale. În această ordine de idei, extinderea culturii speciilor de rășinoase în regiunea de cîmpie capătă o importanță deosebită. De aceea socotim util și interesant a prezenta cîteva observații și date în legătură cu unele arborete de pin : *Pinus nigra* Höss, *Pinus strobus* L. și *Pinus silvestris* L., create artificial în pădurea Paulești din Ocolul silvic Ploiești, DREF Ploiești.

Unitățile amenajistice în care s-au făcut astfel de culturi sînt 53 a = 2,29 ha, 54 a= 0,20 ha, 54 e = 2,41 ha și 61 b = 0,60 ha din unitatea de producție a VI-a. Ne vom referi însă și la unitățile amenajistice 53, b, 54 b și 61 a, care se învecinează direct cu acelea în care s-a cultivat pin și care sînt situate în aceleași condiții staționale.

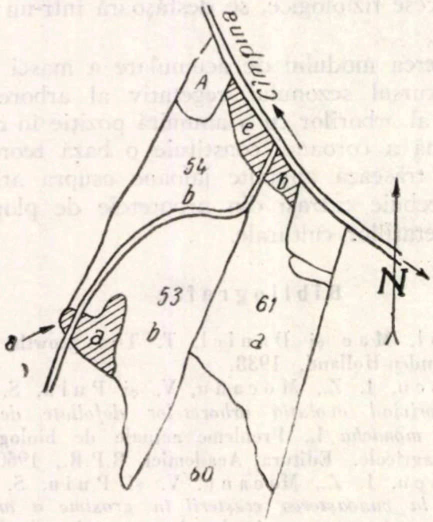


Fig. 1. Schița parcelelor 53, 54, 60 și 61 din U.P. VI Paulești — Ocolul silvic Ploiești : ▨ — arborete de pin ; ☐ arborete de qnercinee.

Pădurea Paulești este situată în nord-estul Cîmpiei Romîne, la 9 km nord de Ploiești. Din punct de vedere geomorfologic este situată pe o cîmpie piemontană cu terase joase, dezvoltate în zonele de contact [1]. Altitudinea este de 250 m.

Clima are caracteristicile climatului de cîmpie, și anume : temperatura medie a aerului anuală este de 10,6°C ; temperatura aerului medie a lunii ianuarie —2,7°C ; temperatura aerului medie a lunii iulie +22,1°C. Primul îngheț de toamnă, considerat dată medie — 26 octombrie ; ultimul îngheț primăvara, considerat dată medie — 9 aprilie ; durata medie a intervalului fără îngheț este de 200 zile [1]; precipitații atmosferice — 588,0 mm anual.

Anotimpul cel mai ploios este vara, cel mai secetos este iarna. Pe luni, precipitațiile se repartizează astfel : ianuarie — 35, 8 mm ; februarie — 30,6 mm ; martie — 30,5 mm ; aprilie — 40,9 mm ; mai — 66,9 mm ; iunie — 88,0 mm ; iulie — 70,6 mm ; august — 53,2 mm ; septembrie — 41,3 mm ; octombrie — 45,9 mm ; noiembrie — 44,8 mm; decembrie 39,5 mm [1].

Indicele de ariditate anual este 28,5. Pentru perioada de vegetație, valoarea acestui indice este de numai 25,7.

Vînturile periculoase sînt : crivățul, care bate iarna, și vîntul din direcția SE și SV.

Solul, caracteristic teraselor pe care se manifestă intens fenomenul de uscare a stejarului, este de

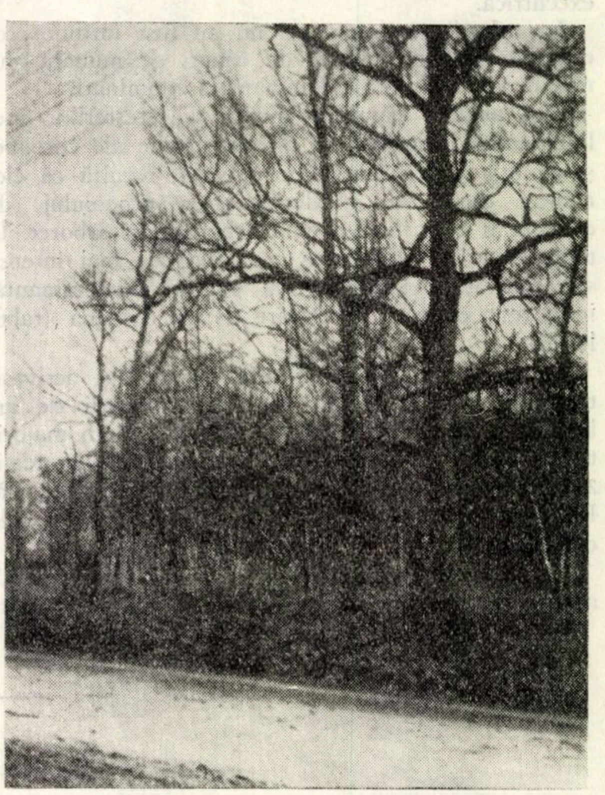


Fig. 2. Aspect din u.a. 53 b. Se vede stejarul bătrîn (St. I), arborii din etajul superior și celelalte specii din etajul inferior, din lăstari.

(Foto : ing. C. Hanganu)

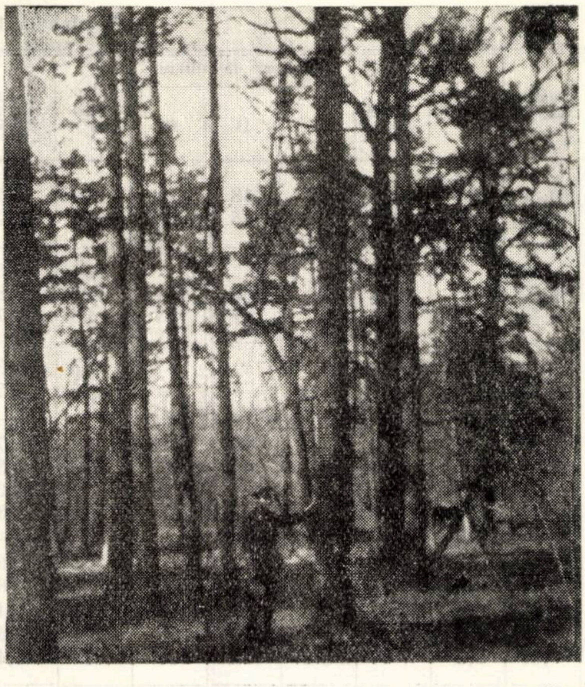


Fig. 3. Amestec de *Pinus nigra* (Var *austriaca*) şi *Pinus strobus* din u.a. 54 e. Arborii sînt drepţi şi bine elagaţi.
(Foto : ing. C. Hanganu)

tipul podzol pseudogleic, foarte profund, lutonisipos în A şi argilos în B, sărac în humus, format pe luturi grele.

Profilul are următoarele orizonturi şi caracteristici :

— un orizont A_1 pînă la 7 cm, de culoare cenuşie, uşor închisă, sărac în humus, luto-nisipos glomerular degradat, cu $pH = 5—5,3$;

— orizontul A_2 de 23 cm (orizontul podzolic), cenuşiu-albicios, fără humus, luto-nisipos, destructurat, $pH=5,0$;

— un orizont A/Bg de 20 cm, marmorat, cu pete cenuşii-ruginii şi feromanganice, compact ;

— un orizont $B1g$ de 25 cm, de culoare ruginiebrună, luto-argilos, foarte compact ;

— un orizont B_2g de peste 1 m, marmorat, ruginiu-vineţiu, cu concentraţii feromagnetice, argilos, foarte compact.

Regimul de umiditate a solului este reavăn, uscat-reavăn, cu exces temporar de apă primăvara, fără înmlăştinare de suprafaţă.

Pătura vie este reprezentată prin *Circaea lutetiana* L., *Brachypodium silvaticum* (Beauv), *Polygonatum latifolium*, *Euphorbia amygdaloides* L., *Fragaria viridis* (Duch) şi alte graminee.

Descrierea arboretelor de pin

Arboretele de pin negru silvestru şi strob au fost create artificial acum 50 de ani. În unităţile amenajistice 61 b şi 54 e compoziţia este următoarea : 6 pin negru, 3 pin silvestru, 1 pin strob şi specii de quercinee. Amestecul este grupat, cu excepţia pinului strob şi a quercineelor, care sînt răspîndite uniform. În unităţile amenajistice 53 a, 54 b, compoziţia este : 5 pin negru, 3 pin silvestru şi 2 specii de quercinee. Quercineele (stejar pedunculat, gorun) se găsesc în etajul secundar, fiind copleşite, în parte chiar dispărute.

Pinul negru are trunchiuri drepte, aproape cilindrice, creşteri foarte active, 27 cm în medie anual în ultimii zece ani. Elagajul s-a realizat pe circa 70% din lungimea fusului. Înălţimea medie este de 20—22 m. Diametrul mediu este 28—30 cm. Comparînd aceste elemente cu cele din tabelele germane [8], alcătuite pe şase clase de producţie, pentru arborete în care s-au făcut rărituri moderate, rezultă că pinul negru depăşeşte clasa I de producţie.

Pinul strob este mai puţin reprezentat, însă exemplarele existente au creşteri ce depăşesc creşterile la ceilalţi pini. Înălţimea medie este 22,5 m, diametrul mediu -- 45 cm. Volumul unui arbore mediu reprezintă 1,620 m^3 [6]. Trunchiurile sînt drepte. Nu putem trage însă concluzii asupra elagajului, întrucît crăcile au fost tăiate de locuitori. Cîteva exemplare astfel tratate, fiind luminate brusc, au început să se usuce, suferind de pîrlitura scoarţei [2].

Pinul silvestru are creşteri rapide şi s-a elagat pe 0,6 din lungimea fusului în medie. Înălţimea medie 20 m, diametrul mediu 40 cm. După aceleaşi tabele [8] se înscrie în clasa I de producţie. Trunchiurile nu sînt aşa pline ca la celelalte specii de pin, şi peste 50% din arbori sînt strîmbi, unii chiar de la baza tulpinilor. Crăcile sînt groase şi se inserează puternic pe trunchiuri, ceea ce îi reduce mult volumul lemnului de lucru.

Pentru a ne face o imagine mai completă a staţiunii, dăm cîteva date cu privire la vegetaţia na-

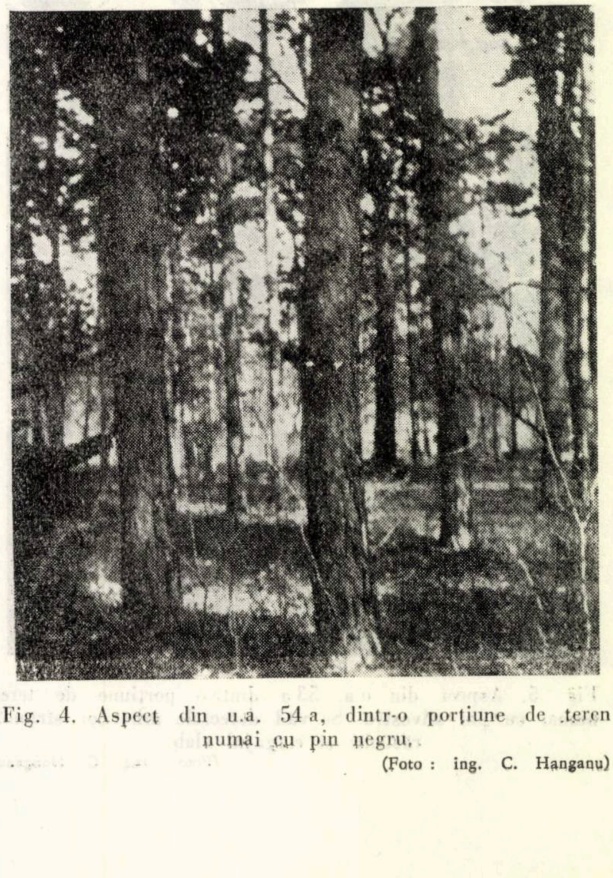


Fig. 4. Aspect din u.a. 54 a, dintr-o porţiune de teren numai cu pin negru.
(Foto : ing. C. Hanganu)

Tabela 1

U.A.	Elemente de arboret	Vîrsta medie, ani	Diametrul mediu, cm	Înălţimea medie, m	Provenienţa	Clase de producţie	Densitatea, m²	Elagai	Nunmărul de arbori la ha, buc.	Categoria de calitate I	Categoria de calitate II	Categoria de calitate III	Volum la ha, m³	Creşterea medie anuală, m³/ha
53a	Pin	50	26	21	Plantaţie	I	0,89	0,7	480	87	13	—	307	6,14
	Go., St.	50	20	17	Plantaţie	III inf.	0,32	0,5	244	47	45	8	61	1,22
Total							121		723				368	7,36
53 e	Pin s.	50	40	20	Plantaţie	I	0,92	0,6	250	34	52	14	290	5,80
		50	18	14	Plantaţie	III inf.	0,12	0,4	220	—	27	73	35	0,70
Total	Go., St.						1,04		470				325	6,50
54 c	Pin n.	50	28	20	Plantaţie	I	0,92	7	489	100	—	—	275	5,50
53 b*	St. I	120	54	18	Sămînţă V		0,35	0,5	33	—	60	40	94	0,78
	St. II	40	20	16	Lăstar III	superior	0,24	0,5	73	—	33	67	52	1,30
	Arţar	30	16	13	Lăstar I		0,16	0,5	279	—	—	100	25	0,65
	Diverse tari	30	20	17	Lăstar I		0,16	0,5	118	—	—	100	40	1,33
Total							0,91		503				211	4,06
54 b*	St. I	130	50	18	Sămînţă V		0,31	0,5	55	—	60	40	85	0,65
	St. II	30	16	15	Lăstar III	superior	0,30	0,6	123	—	38	62	42	1,40
	Arţar	30	14	13	Lăstar II		0,10	0,6	149	—	—	100	17	0,57
	Diverse tari	30	13	13	Lăstar III		0,09	0,6	54	—	—	100	14	0,47
Total							0,80		361				158	309
61 a*	St. I	130	54	23	Sămînţă V	superioară	0,25	0,5	28	15	42	43	82	0,63
	St. II	40	21	16	Lăstar III	superioar	0,11	0,5	46	—	35	65	25	0,62
	Arţar	40	18	16	Lăstar II		0,12	0,4	192	—	—	100	26	0,65
	Diverse tari	40	22	16	Lăstar II		0,08	0,4	70	—	—	100	19	0,47
Total							0,56		336				152	2,37

* Datele pentru aceste unităţi amenajistice sînt din Amenajamentul U.P. VI Pauleşti întocmit de ing. D. Cîmpan din ISPF.

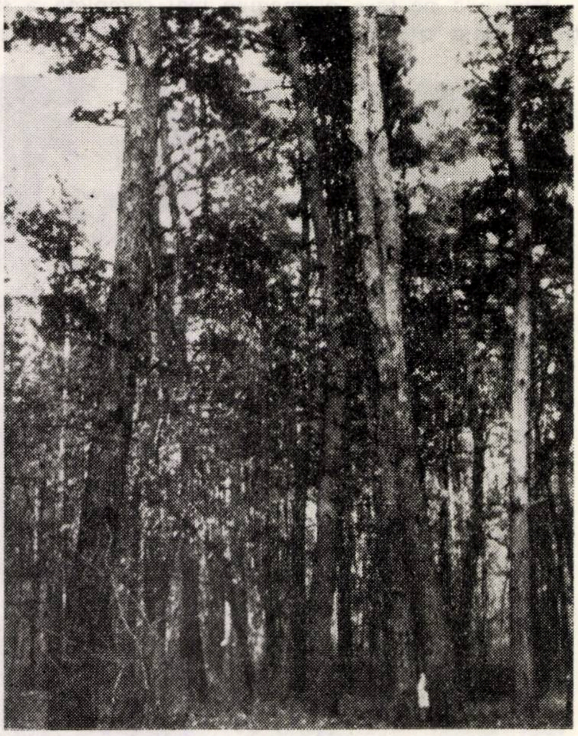


Fig. 5. Aspect din u.a. 53 a dintr-o porţiune de teren numai cu pin silvestru. Se văd defectele arborilor strîmbi, răsuciţi şi elagajul slab.

(Foto : ing. C. Hanganu)

turală din unităţile amenajistice 54 b, 53 b şi 61 a, ţinînd seamă că arboretele respective sînt din lăstari de vîrste diferite şi că nu avem date cu privire la istoricul acestor păduri.

Arboretele naturale sînt pluriene, cu o compoziţie medie 7 St. ped., 2 Ar. 1 Dt (ulm, cireş, jug). Stejarul bătrîn (St. I), după arborii exploataţi şi după alte constatări, pare a fi singurul element din sămînţă. El are un diametru mediu de 50 cm şi înălţimea medie de 18 m în unităţile amenajistice 53 b şi 54 c, inferioară clasei a V-a de producţie pentru vîrste mai mari de 120 ani, şi 23 m înălţime în u.a. 61 a, care se înscrie în clasa a V-a de producţie. Arborii cărora li s-au uscat vîrfurile au fost extraşi. Restul elementelor de arboret mai tinere sînt provenite din lăstari. Densităţile sînt cele arătate în tabela 1.

Subarboretul este reprezentat prin speciile de păducel, slabă, lemn cîinesc, corn, sînger, instalate pe întreaga suprafaţă, cu un indice de acoperire 0,4—0,5.

Tipul fundamental de pădure corespunde „Stejăretului normal de terasă" [5].

Pentru a compara arboretele de pin create artificial cu cele naturale, am întocmit tabela 1, în care sînt redate principalele date taxatorice, pe elemente de arboret şi pentru unităţile amenajistice în care s-a cultivat pin şi pentru unităţile amenajistice cu vegetaţie naturală.

Din această tabelă se desprind următoarele :

— toate speciile de pin cultivate în aceste stațiuni depășesc clasa I de producție după tabelele arătate [8] ;

— volumul la hectar realizat în aceste arborete este mult superior arboretelor naturale din vecinătatea lor, depășind chiar arboretele de stejar de clasa a III-a de producție [8] ;

— creșterile medii anuale la hectar de 5,5 pînă la 7,4 m^3 pe an sînt mult superioare creșterilor arboretelor naturale din u.a. 53 b, 54 b și 61 a ;

— din punct de vedere al repartizării pe categorii de calitate, pinul negru dă procentul cel mai mare de lemn de lucru, 87—100$^0/_0$ lemn de categoria I de calitate, iar restul categoria a II-a ;

— pinul silvestru dă 34$^0/_0$ lemn de categoria I de calitate, 52$^0/_0$ categoria a II-a și 14$^0/_0$ de categoria a III-a.

Toate exemplarele de pin strob se înscriu în categoria I de calitate.

Speciile de pin introduse în această situație au format arborete închise, realizînd astfel un elagaj natural pe o mare parte a fusului. Speciile de quercinee introduse în amestec intim au fost copleșite, rămînînd în etajul inferior.

Concluzii

În lumina datelor expuse mai sus, introducerea pinilor în cultură în condițiile staționale arătate apare justificată. În aceste condiții, pinul negru a dat cea mai mare masă lemnoasă cu o proporție mare de lemn de lucru, realizînd arborete închise, cu trunchiuri mai pline decît ale pinului silvestru, un elapoj natural pe circa 70$^0/_0$ din fus.

Pinul strob, în aceleași condiții, a realizat dimensiuni dintre cele mai mari.

Pinul silvestru realizează un volum mare la hectar, dar arborii au defecte și vîrfurile rupte de zăpadă.

De mare interes ar fi să se cunoască calitățile tehnologice ale lemnului de pin crescut în aceste condiții staționale.

În ceea ce privește cultura pinilor în aceste condiții, trebuie să ținem seamă că crearea de arborete pure ar duce la degradarea solului și probabil la scăderea productivității în a doua și a treia generație.

În cazul nostru, participarea speciilor de pin nu trebuie să depășească un procent de 60$^0/_0$ și trebuie asociate în amestec grupat (40$^0/_0$) cu : paltinul, cireșul, teiul, carpenul, jugastrul, arțarul etc.

Refacerea unor astfel de păduri, ca cele arătate, prin extinderea în culturi a pinilor în locul stejarului, este una dintre căile sigure ce va duce la mărirea productivității pădurilor noastre.

Bibliografie

[1] * * * *Monografia geografică a Republicii Populare Romîne.* București, Editura Academiei R.P.R., 1960. Academia Republicii Populare Romîne, Institutul de geologie și petrografie, Academia de Științe a U.R.S.S., Institutul de geografie.

[2] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* București, Editura agrosilvică de stat, 1956.

[3] Marian, A. *Alegerea speciilor pentru împăduriri, factor de bază pentru ridicarea productivității pădurilor.* În: Revista Pădurilor, nr. 4/1961.

[4] Popescu, C. și Hanganu, C. *Contribuții la studiul extinderii pinului negru (Pinus nigra var austriatica (Hösa Badoux) în pădurile de stepă și silvostepă.* În: Revista Pădurilor, nr. 3/1962.

[5] Pașcovschi, S. și Leandru, V. *Tipuri de pădure din Republica Populară Romînă.* București, Editura agrosilvică de stat, 1958.

[6] * * *. Colectiv. *Tabele dendrometrice.* București, Editura agrosilvică de stat, 1957.

[7] Tretiakov, N. V. și alții. *Spravocinik taxatora.* Moscova-Leningrad, Goslesbumizdat, 1952.

[8] Wiedmann, E. și Schober, R., *Ertragstafeln wichtiger Holzarbeten bei verschiedener Durchforstung.* Hannover Verlag, M. u. H. Schaper, 1957.

Contribuţii la cunoaşterea florei lemnoase spontane şi cultivate în Regiunea Crişana

Ing. E. Ştefan
DREF Crişana

C.Z. Oxf. 174(498)

În Regiunea Crișana există o veche tradiție a culturii speciilor forestiere și ornamentale, care în parte se datorește condițiilor climatice favorabile.

După W. Koppen, Regiunea Crișana se încadrează în provinciile climatice cele mai variate, începînd de la *Cfax.* și pînă la *Dfck,* cea mai mare răspîndire avînd provincia *Cfbx.,* tipul de sol caracteristic fiind cel brun de pădure, podzolit, în mare parte schelet.

Indicii de ariditate De Martonne variază de la 30--40 în porțiunea care interesează, precipitațiile medii anuale variind între 600 și 700 mm.

Speciile forestiere și ornamentale rare, de interes deosebit, sînt răspîndite în întreaga regiune pe terenuri forestiere, publice și particulare.

În cuprinsul articolului s-au luat în considerare în general exemplarele cu diametre peste 10 cm, la înălțimea de 1,30 m, care am apreciat că ar fi cazul să fie ocrotite și care sînt centralizate în tabela 1.

Tabela 1

Specii forestiere şi ornamentale rare în regiunea Crişana

Nr. crt.	Specia	Diametru la 1,30 m, cm	Înălţimea, m	Nr. de exemplare	Unde se găseşte
1	2	3	4	5	6
1 a	*Ginkogo biloba*, L.	35	8	1	Oradea, sera Sfatului Popular
b		42	18	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
c		10	5	1	Parcul Cighid (raion Salonta)
d		25	12	1	Parcul Balc (raionul Marghita)
e		54	12	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
f		62	15	1	idem
g		60	15	1	idem
h		70	15	1	idem
2	*Picea excelsa* var. *columnaris* (Jacq.) Carr.	45	28	1	Staţiunea climaterică Stîna de Vale (raionul Beiuş)
3	*Picea excelsa* var. *vimilnalis* Casp.	59	31	1	idem
4	*Picea excelsa* var. *virgata* (Jacq.) Casp.	30	20	1 1	Sediul Ocolului silvic Sudrigiu (raionul Beiuş)
5 a	*Pinus ponderosa* Laws	61	15	1	Parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita)
b		14	10	1	idem
c		18	9	1	idem
d		26	10	1	idem
e		20	9	1	idem
6	*Taxodium distichum* (L.) Rich.	66	25	1	Parcul Băilor ,,9 Mai'' (Raionul Oradea)
7 a	*Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne	76	20	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
		64	19	1	idem
		90	22	1	idem
8	*Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth.	86	20	1	Parcul Băilor ,,9 Mai''(raionul Oradea)
9 a	*Carya ovata* (Mill) K. Koch	54	23	1	u.a. 13. U.P. II Săcuieni (Ocolul silvic Săcuieni, raionul Marghita)
b		45	22	1	idem
c		47	22	1	idem
d		42	22	1	idem
10	*Fagus silvatica* f. *pendula* (Dum. Cours) Lodd	38	16	1	u. a. 44 U. P. VI. Ferige (Ocolul silvic Sudrigiu, raionul Beiuş)
11 a	*Fagus silvatica* '*Atropunicea*'	33	16	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b		30	16	1	idem
c		35	16	1	idem
d		52	6	1	Parcul Cadea (raion Marghita)
e		63	15	1	Parcul comunei Săcuieni (raion Marghita)
f		86	20	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
12	*Fagus silvatica* '*Laciniata*'	10	8	1	u. a. 91 c, U.P. III Botfei (Ocolul silvic Ineu, raionul Ineu)
13 a	*Quercus robur* f. *fastigiata* (Lam.) Schwz.	94	25	1	Oradea, str Stadionului nr. 2
b		68	22	1	idem
c		42	15	2	idem
d		40	17	3	idem
e		64	22	1	Oradea, str. Iosef Atila nr. 18
f		62	22	1	Oradea, b-dul Republicii nr. 35.
g		45	25	1	Oradea, b-dul Republicii nr. 56
h		48	22	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
i		65	16	2	Şimleul Silvaniei, str. Horea nr. 2 (raionul Şimleu)
j		68	17	1	Parcul Balc (raionul Marghita)
k		64	23	2	idem
l		60	18	1	idem
m		50	20	2	idem

continuare Tabela 1

Nr. crt.		Specia	Diametrul la 1,30 m, cm	Înălţimea, m	Nr. de exploatare	Unde se găseşte
1		2	3	4	5	6
14	a	*Ulmus montana 'Fastigiata'*	11	7	8	Oradea, Parcul ,,Petőfi"
	b		10	6	8	idem
	c		6–12	6–7	30	Oradea, Parcul ,,23 August"
15	a	*Ulmus montana* f. *pendula*	40	5	1	Oradea, aleea Ady Endre
	b		38	5	1	idem
	c		35	16	1	Oradea, Parcul Petőfi
	d		12	5	1	Oradea, Piaţa Cetăţii
	e		10	3	4	Oradea, Piaţa Victoriei nr. 10.
16	a	*Morus alba 'Pendula'*	19	5	1	Oradea, sera Sfatului Popular
	b		19	2	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
	c		22	3,5	1	Oradea, Parcul băilor
	d		17	3	1	idem
	e		12	2	1	Oradea, b-dul Republicii
	f		12	2,5	1	Oradea, Prom. Libertăţii
	g		20	4	1	Oradea, aleea Ady Endre
	h		10	2,5	1	Mînăstirea Izbuc (raionul Gurahonţ)
	i		14	2	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
	j		14	2,5	1	idem
	k		23	3,5	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
	l		18	3	1	idem
	m		19	4	1	Comuna Valea lui Mihai, str. Malinovschi 32 (raionul Marghita)
	n		18	3	1	Parcul Cighid (raionul Salonta)
17	a	*Liriodendron tulipifera* L.	36	12	1	Parcul Cighid (raionul Salonta)
	b		10	5	1	Fazaneria Adea (raionul Chişinău)
	c		70	22	1	Parcul Băilor ,,1 Mai" (raionul Oradea)
	d		28	16	1	Parcul Băilor ,,9 Mai" (raionul Oradea)
	e		36	15	1	Parcul comunei Săcuieni raionul Marghita)
	f		25	9	1	Parcul comunei Sîmbăta (raionul Beiuş)
	g		46	15	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
	h		110	22	1	idem
	i		62	23	1	idem
18	a	*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch	73	25	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
	b		66	20	1	idem
	c		38	18	1	Parcul comunei Dezna (raionul Gurahonţ)
	d		36	16	1	idem
	e		54	23	1	idem
	f		47	28	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
	g		27	20	1	idem
	h		56	25	1	idem
19	a	*Sophora japonica 'Pendula'*	13	4	1	Oradea, aleea Ady Endre
	b		26	3	1	idem
	c		30	6	1	Oradea, Cimitirul italian
	d		34	6	1	idem
	e		60	8	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
	f		17	4,5	1	Comuna Marghita, (raionul Marghita)
	g		25	4	1	Comuna Marghita, str. Bălcescu nr. 16 (raionul Marghita)
20		*Tilia plathyphyllos 'Laciniata'*	15	7	1	Oradea, b-dul Republicii str. Bălcescu nr. 16
21	a	*Fraxinus excelsior pendula*	26	5	1	Oradea, aleea Ady Endre
	b		36	8	1	Oradea Parcul Băilor
	c		40	8	1	idem
	d		20	6	1	Oradea, Parcul Muncitorilor
	e		22	5,5	1	Comuna Marghita, str. Stalin 5 (raionul Marghita)
	f		56	11	1	Parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita)
	g		24	12	1	Spitalul de psihiatrie din comuna Mocrea (raionul Ineu)
	h		62	16	1	Parcul Cadea (raionul Marghita)

continuare Tabela 1

Nr. crt.	Specia	Diametrul la 1,30 m, cm	Înălțimea, m	Nr. de exploatare	Unde se găsește
1	2	3	4	5	6
21 i		72	12	1	Parcul Cadea (raionul Marghita)
j		54	8	1	Satul Cil, comuna Almaș (raionul Gurahonț)
k		27	10	1	Parcul Balc (raionul Marghita)
22 a	*Pavlownia tomentosa* (Thumb) Stend.	85	15	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
b		80	16	1	idem
c		40	14	1	Oradea, str. Parcul Lenin nr. 2
d		25	8	1	idem
e		40	14	1	Oradea, Parcul Traian
f		60	18	1	Oradea, str. Kosuth nr. 22
g		44	16	1	Oradea, str. Stadionului nr. 2
h		52	16	1	idem
i		54	15	1	Parcul comunei Ineu (raionul Ineu)
j		50	10	1	Parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita)
k		52	10	1	idem
l		60	12	1	idem
m		14	10	1	Oradea, str. Eminescu nr. 15
n		35	7	1	Comuna Ineu, b-dul. Republicii

1. *Ginkgo biloba* L.

Am identificat pînă în prezent opt exemplare, dintre care unele (punctul 1 a, b, d, din tabela 1) sînt amintite în literatura de specialitate [1].

S-a semnalat pînă în prezent fructificație la două exemplare din comuna Valea lui Mihai. Din cauza grupării separate a celor două exemplare femele, există inconvenientul sterilității semințelor, neajuns care ar putea fi înlăturat dacă s-ar lua măsuri de altoire cu altoi masculi pe exemplarele femele, asigurîndu-se astfel o sursă sigură de semințe pentru întreaga regiune.

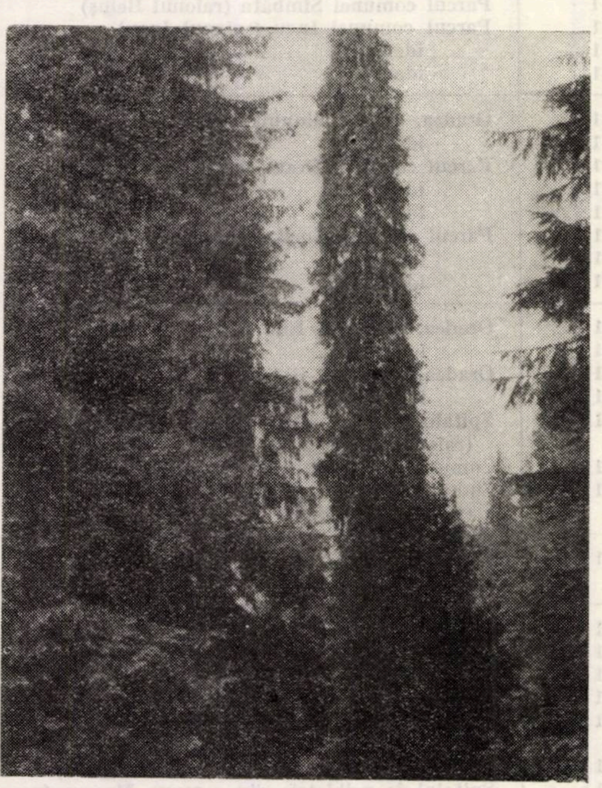


Fig. 1. Exemplar de *Picea excelsa* var. *columnaris* Carr. în stațiunea climaterică Stîna de Vale.

2. *Picea excelsa* var. *columnaris* (Jacq.) Carr.

Singurul exemplar spontan cunoscut la noi în țară a fost identificat de ing. Z. Spîrchez [2] în stațiunea climaterică Stîna din Vale. Caracteristica principală a acestei varietăți o constituie ramurile scurte și portul cilindric pe toată lungimea fusului (fig. 1).

În trimestrul II/1962, exemplarul a fost împrejmuit pentru o mai bună ocrotire.

Este indicată recoltarea de semințe de la acest exemplar prin Ocolul silvic Remeți și efectuarea de culturi distincte în pepiniere, pentru a se urmări eventualitatea transmiterii portului columnar pe această cale.

3. *Picea excelsa* var. *viminalis* Casp.

Este o varietate asemănătoare întrucîtva cu cea precedentă și prezintă un caracter intermediar între prima varietate și molidul obișnuit (fig. 2).

Descrierea detaliată a acestei varietăți se găsește în literatura de specialitate [3].

Este destul de răspîndită în stare spontană în arboretul din jurul stațiunii Stîna din Vale. Un asemenea exemplar a fost împrejmuit la începutul anului în incinta stațiunii.

Este o varietate recomandată pentru extindere în culturile forestiere datorită coronamentului restrîns, care permite mărirea numărului de fire pe aceeași suprafață, ridicîndu-se, pe această cale, productivitatea arboretelor de rășinoase.

4. *Picea excelsa* var. *virgata* (Jacq.) Casp.

Singurul exemplar în regiune se găsește în curtea Ocolului silvic Sudrigiu (raionul Beiuș), alături de alte cinci exemplare de molid de aproximativ aceeași vîrstă.

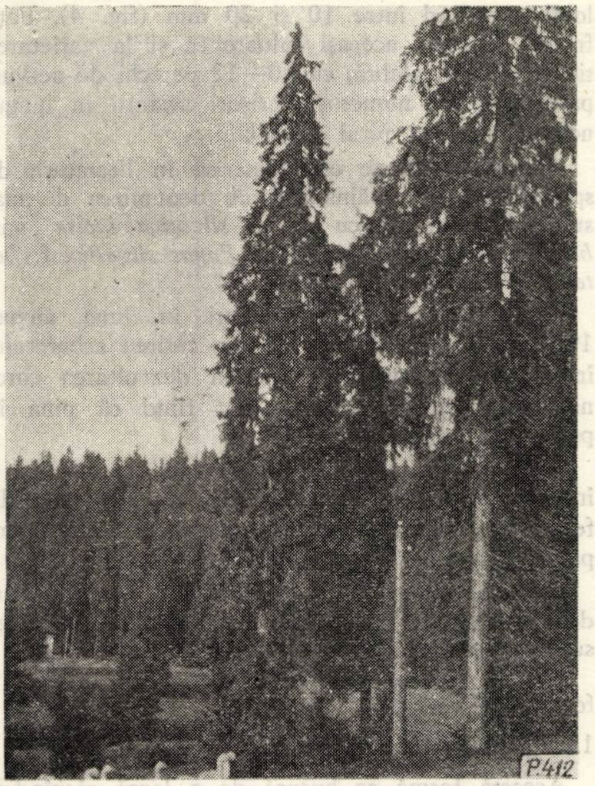


Fig. 2. Exemplar de *Picea excelsa* cu port intermediar între cel tipic și cel columnar, în stațiunea Stîna de Vale.

Este în stare activă de vegetație și fructifică.

La noi în țară a mai fost semnalat un asemenenea exemplar [4], în apropierea orașului Cîmpulung Moldovenesc, în stare lîncedă de vegetație.

Și pentru acest exemplar sînt indicate aceleași măsuri de ocrotire și de recoltare de semințe indicate la varietățile precedente.

5. *Pinus ponderosa* Laws.

În parcul comunei Săcuieni (raionul Marghita) vegetează în bune condiții cinci exemplare, care fructifică. Pentru portul caracteristic și conurile de dimensiuni puțin obișnuite este indicată extinderea acestei specii.

6. *Taxodium distichum* (L.) Rich.

Există un singur exemplar în parcul Băilor „9 Mai" (raionul Oradea), în parte scorburos.

7. *Sequoia gigantea* (Lindl.) Decne.

În orașul Oradea vegetează în bune condiții trei exemplare. În figura 3 se poate vedea unul dintre acești arbori.

Este regretabil faptul că nici unul dintre exemplare nu fructifică.

Arborii sînt împrejmuiți pentru a fi feriți de eventuale distrugeri.

8. *Pterocarya pterocarpa* (Michr.) Kunth.

Am identificat un singur exemplar în parcul Băilor „9 Mai" (raionul Oradea). Este în stare activă de vegetație și fructifică.

9. *Carya ovata* (Mill.) K. Koch.

În raza Ocolului silvic Săcuieni (raionul Marghita) vegetează în bune condiții și fructifică patru exemplare. Este indicat a se lua măsuri de extindere a acestei specii prin Ocolul silvic Săcuieni.

10. *Fagus silvatica f. pendula* (Dum. Cours) Lodd.

În literatura de specialitate [1,5] se menționează răspîndirea acestei forme în vecinătatea stațiunii Băile Herculane și în Pădurea Neagră (raionul Aleșd) ; în această ultimă stațiune pînă în prezent nu s-a putut identifica nici un exemplar, în schimb am identificat un exemplar în stare spontană în raza Ocolului silvic Sudrigiu (raionul Beiuș), la altitudinea de 400 m, într-un făget normal cu floră de mull. Arboretul are un pronunțat caracter pendular, începînd de la vîrf și ramurile de ordinul I. Pentru stimularea fructificării și dezvoltării coronamentului, în luna august 1961 s-a efectuat punerea în lumină a arborelui prin rărirea arboretului înconjurător, iar la începutul anului 1962 a fost împrejmuit.

11. *Fagus silvatica* **'***Atropunicea***'**

Din cele șase exemplare identificate în regiune, cel mai frumos exemplar se găsește în parcul comunei Valea lui Mihai. Toate exemplarele vegetează în condiții satisfăcătoare și fructifică, cu excepția exemplarului din parcul Cadea, care este scorburos. Pentru coloritul purpuriu al frunzelor este indicată extinderea acestei varietăți.

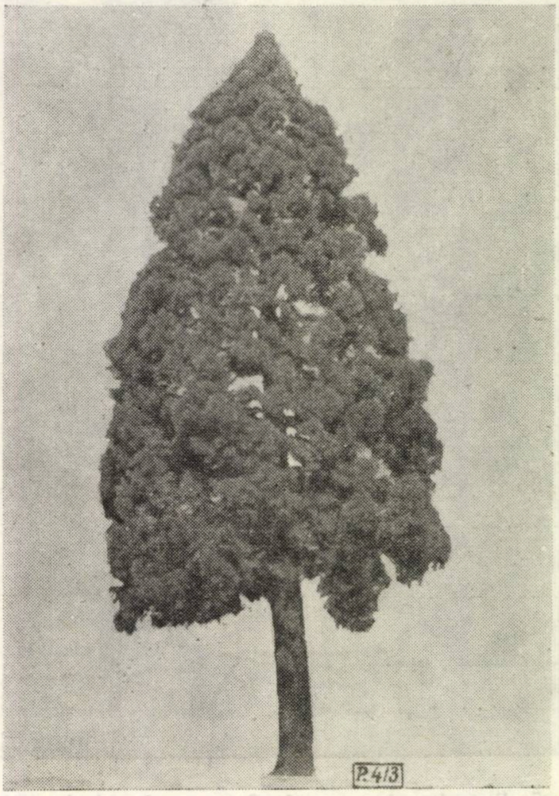


Fig. 3. Un exemplar de *Sequoia gigantea* (Lindl). Decne. din Oradea.

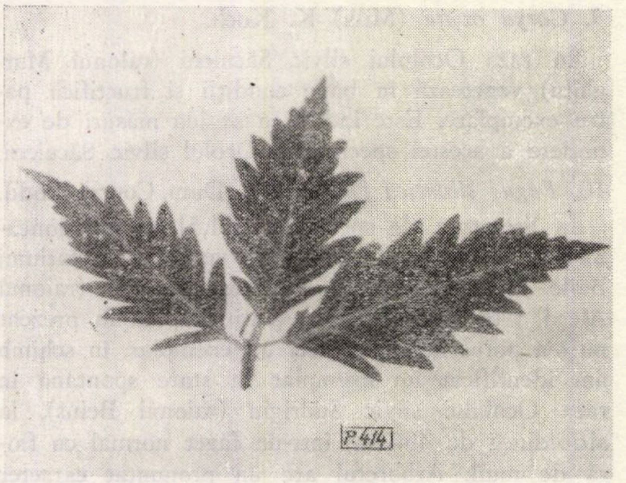


Fig. 4.

12. *Fagus silvatica 'Laciniata'*

Din literatura de specialitate nu rezultă că această varietate de cultură ar exista și la noi în țară. Este cu atît mai interesant cu cît ea a fost identificată în raza Ocolului silvic Beliu (raionul Ineu) sub forma unui exemplar spontan, situat într-un gorunet cu specii de amestec fag și mesteacăn, pe sol brun de pădure, la o altitudine de 450 m.

Frunzele lanceolat-acuminate, în lungimi de 8—10 cm, au marginile adînc sectate, lungimea lobilor variind între 10 și 20 mm (fig. 4). Fața frunzei este de aceeași culoare ca și la varietatea tipică, pe dos glabră, cu 10—12 perechi de nervuri paralele și cu numeroși perișori argintii în lungul nervurilor și în jurul pețiolului.

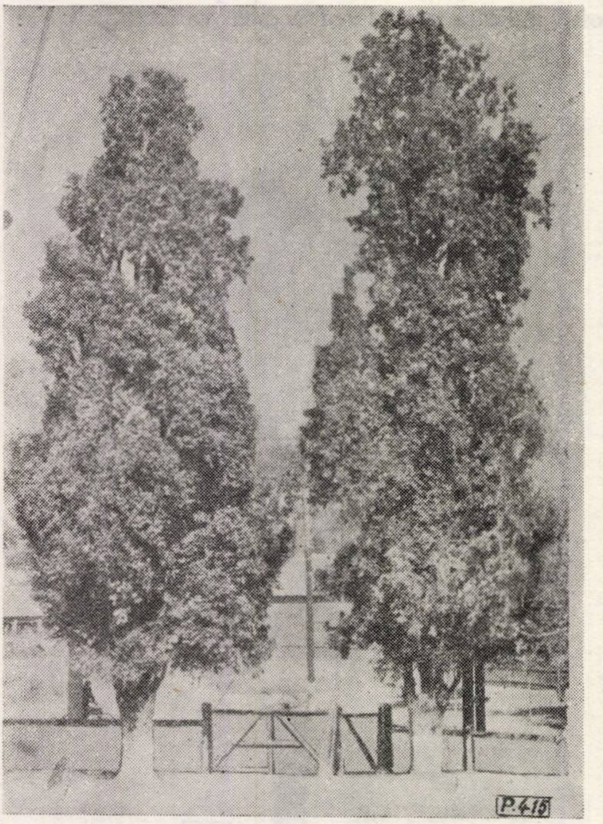


Fig. 5. Exemplare frumoase de *Quercus robur f. fastigiata* (Lam.) Schwz, în curtea imobilului din str. Horea, nr. 2, din orașul Șimleul Silvaniei.

Această varietate este descrisă în literatura de specialitate din străinătate sub denumirea de mai sus [6], sinonimă cu *Fagus silvatica incisa* var. *heterphylla* Loud [6] sau cu *Fagus silvatica* f. *heterophylla* Loud [7].

Fiind copleșit de alți arbori, în luna august 1961 a fost pus în lumină prin rărirea arboretului înconjurător, pentru a-i stimula dezvoltarea coronamentului și fructificația, dat fiind că pînă în prezent nu a fructificat.

Atît în înălțime cît și în grosime, exemplarul a înregistrat creșteri minime, ceea ce rezultă din diferențierea dimensională pe care o prezintă comparativ cu arborii înconjurători.

În vara anului 1962 a suferit un puternic atac de cărăbuși, care s-a abătut de altfel pe întreaga suprafață a regiunii.

Pentru a fi protejat de eventuale distrugeri a fost împrejmuit.

13. *Quercus robut f. fastigiata* (Lam.) Schwz.

Această formă se bucură de o largă răspîndire în ultima perioadă în Regiunea Crișana, fiind extinsă în cadrul lucrărilor de creare a spațiilor verzi.

Portul piramidal al arborelui prezintă un aspect deosebit de ornamental (fig. 5).

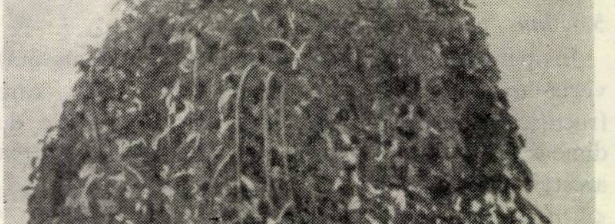


Fig. 6. Exemplar de *Morus alba 'Pendula'* în parcul Cighid din Raionul Salonta

Am reușit să identificăm în cadrul regiunii 208 exemplare, dintre care 13, care depășesc 40 cm în diametru, sînt detaliate în tabelă.

14. *Ulmus montana ‘Fastigiata’*

Această formă a fost introdusă de curînd și în orașul Oradea. Numeroase exemplare prezintă fenomenul de uscare a vîrfului, considerent pentru care nu este indicat să fie extinsă în spații verzi.

15. *Ulmus montana ‘Pendula’*

Am identificat cinci exemplare în cuprinsul Regiunii Crișana. La această formă nu s-au semnalat pînă în prezent fenomene de uscare.

16. *Morus alba ‘Pendula’*

Avînd un frumos port pendular (fig. 6), este indicat a fi extinsă în spații verzi.

17. *Liriodendron tulipifera* L.

Am identificat nouă exemplare în Regiunea Crișana. În literatura de specialitate [1] se indică exemplarele de la punctul 8, c și e din tabela 1 și un exemplar în comuna Mociar (raionul Salonta), care nu mai există. Majoritatea exemplarelor vegetează în condiții satisfăcătoare și fructifică.

Se observă în cadrul regiunii o tendință de uscare și o longevitate redusă la această specie. Astfel, exemplarului de la Băile „9 Mai" (raionul Oradea) i s-a tăiat o ramură principală, din cauza uscării; în curtea imobilului situat în strada Stadionului nr. 2 din orașul Oradea, un exemplar de 48 cm în diametru și 22 m înălțime a fost doborît din aceleași motive în anul 1960. Exemplarul din comuna Ineu (punctul 8, h din tabela 1) se bifurcă la 0,5 m de sol în două brațe, avînd diametrul de 31 și respectiv 50 cm, ambele scorburoase; alt exemplar (punctul 8, g din tabela 1) are vîrful rupt.

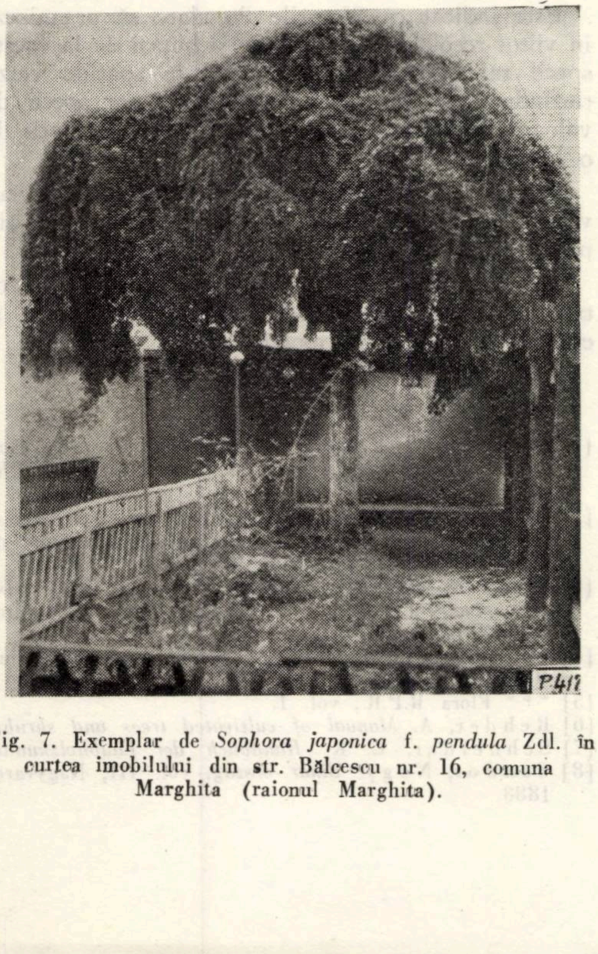


Fig. 7. Exemplar de *Sophora japonica* f. *pendula* Zdl. în curtea imobilului din str. Bălcescu nr. 16, comuna Marghita (raionul Marghita).

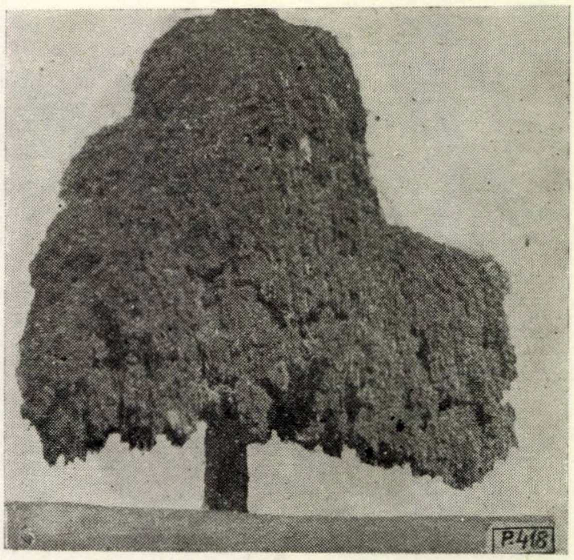


Fig. 8. Un exemplar frumos de *Sophora japonica 'Pendula'* în parcul spitalului de psihiatrie din comuna Mocrea (Raionul Ineu)

Din unele documente rezultă că în secolul al XIX-lea au existat mai multe exemplare seculare provenite din butași în parcul comunei Valea lui Mihai (fosta proprietate Buianovici Rudolf), dar care în prezent nu mai există [8]. Nu se cunosc împrejurările în care au dispărut; am putut afla doar că ultimul exemplar din acest parc, în diametru de aproximativ 50 cm, a fost doborît în anul 1945.

Dată fiind frumusețea și raritatea acestei specii, este cazul să fie ocrotită și în același timp extinsă ca specie de ornament.

18. *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch

Toate exemplarele vegetează în bune condiții, avînd trunchiurile drepte și elagate. Un exemplar din orașul Oradea fructifică.

19. *Sophora japonica ‘Pendula’*

Din cele șapte exemplare din regiune se remarcă, prin coronamentul apreciabil și profund pendular, exemplarul din parcul spitalului de psihiatrie din comuna Mocrea (fig. 7).

20. *Tilia plathyphyllos ‘Laciniata’*

În orașul Oradea, în fața spitalului din Bulevardul Republicii, se găsește singurul exemplar identificat pînă în prezent în regiune. Frunzele sînt profund sectate (fig. 8) și neregulat lobate. În perioada de înflorire frunzele abia sînt vizibile, de la distanță arborele avînd un aspect auriu.

21. *Fraxinus excelsior ‘Pendula’*

Cele 11 exemplare identificate în regiune vegetează în condiții bune. Varietatea are un aspect ornamental atît în perioada de vegetație, datorită coronamentului bogat globulos, cît și în perioada

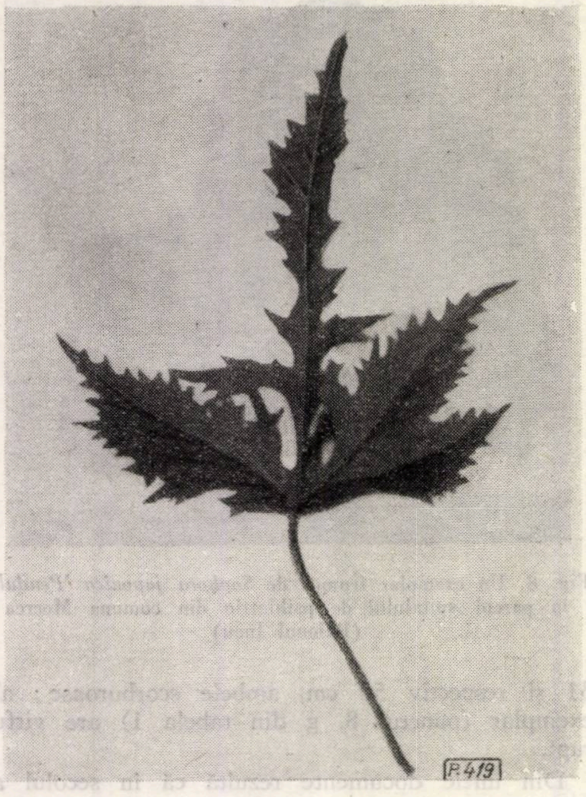


Fig. 9. *Tibia platyphyllos 'Laciniata'*

de repaus vegetativ, datorită ramurilor pendulare.

22. *Fraxinus excelsior diversifolia*

În parcul Cadea (raionul Marghita) vegetează singurul exemplar din regiune, care fructifică abundent. Este indicat să se ia măsuri de extindere a acestei varietăți prin Ocolul silvic Săcuieni.

23. *Paulownia tomentosa* (Thunb) Steud.

Cum rezultă din tabela 1, pe întreaga suprafață a regiunii s-au putut identifica 17 exemplare. Este regretabil faptul că nu se pot vedea exemplare tinere, de unde rezultă că în ultimii ani nu s-a acordat suficientă atenție extinderii acestei specii.

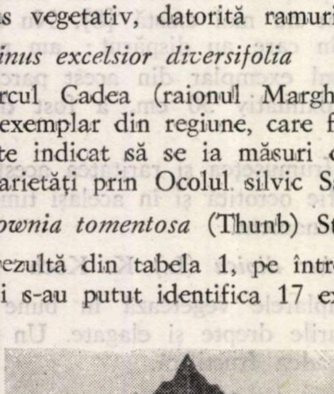


Fig. 10. *Fagus silvatica* f. *dentata* Dalla-Torre.

24. *Ptelea trifoliata* L.

Se găsește cultivată în parcul comunei Săcuieni și în orașul Beiuș. Exemplarele, de altfel tinere, sînt în stare activă de vegetație și fructifică.

Se pot aminti și alte exemplare rare răspîndite în cuprinsul regiunii, ca de exemplu cele 52 exemplare de *Tsuga canadensis* (L.) Carr din parcul Balc, avînd diametrele între 10 și 52 cm și înălțimile între 6 și 17 m [1].

Am identificat de asemenea un număr apreciabil de exemplare de *Fagus silvatica f. dentata* Dall-Torre în arboretul de pe Valea Luncșoara din Ocolul silvic Hălmagiu (raionul Gurahonț) și în punctul Izbuc din raza Ocolului silvic Gurahonț. Frunzele au aceleași caracteristici ca și la varietatea tipică, cu deosebirea că sînt dințate pe margini (fig. 9).

În curtea imobilului situat în str. Stadionului nr. 2 din orașul Oradea se poate vedea un caz rar de drajonare a unui exemplar de *Tilia tomentosa* Moench. De la baza arborelui pornesc 16 brațe, avînd diametrele între 28 și 42 cm și înălțimea de 20 m.

Între altele se mai pot aminti : *Syringa josikea* Jacq. în stare spontană pe Valea Iadului (raionul Aleșd), *Coryllus avelana* var. *purpurea* Bean în parcul comunei Valea lui Mihai (raionul Marghita), *Xanthoceras sorbifolia* Bge. în curtea imobilului din str. Republicii nr. 66 din comuna Ineu (raionul Ineu), *Robinia hispida* L. în parcul Băilor „9 Mai" (raionul Oradea) etc.

Este indicat ca Sfaturile Populare să organizeze în viitor recoltarea de semințe și butași de la aceste specii rare pentru a le extinde în spațiile verzi, tinzîndu-se la înlocuirea treptată a unor specii de valoare ornamentală redusă care se bucură încă de o largă răspîndire.

Și ocoalele silvice trebuie să acorde atenția cuvenită acelor specii care prezintă importanță din punct de vedere forestier.

Atît Sfaturile Populare cît și ocoalele silvice vor trebui să se ocupe în permanență de ocrotirea și extinderea acestor exemplare rare.

Bibliografie

[1] Dumitriu - Tătăranu, I. și colaboratorii. *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.*, ediția 1960.

[2] Spîrchez, Z. *O stațiune naturală de Picea excelsa var. columnaris Carr în Munții Apuseni, la Stîna de Vale.* In: Revista Pădurilor, nr. 6/1960.

[3] *** *Picea excelsa f. columnaris Carr și Picea excelsa f. viminalis Casp. în Munții Apuseni.* In: Ocrotirea naturii, nr. 6/1962.

[4] Ciumac, Gh. *O formă de molid rar intîlnită.* In: Revista Pădurilor, nr. 5, 1953.

[5] *** Flora R.P.R., vol. I.

[6] Rehder, A. *Manual of cultivated trees and shrubs.*

[7] Schneider, C. K. *Handbuch der Laubholzkunde.*

[8] Sandor, Nagy. *Bihar orszag*, vol. III, Nagyvard, 1888.

Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje şi canale pentru corectarea torenţilor

Ing. **Traian Mecotă**, ing. **Constantin Avram**,
ing. **Alexandru Comănescu**
INCEF
ing. **Nicolae Gologan**
ISPF

C.Z. Oxf. 384.3

Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. au trasat ca sarcină importantă introducerea în producţie a celor mai noi realizări ale ştiinţei, la nivelul tehnicii mondiale. Ca urmare, în sectorul de corectare a torenţilor şi ameliorare a terenurilor degradate, s-a pus un accent deosebit pe studierea sistematică a fenomenelor de torenţialitate şi de degradare a terenurilor, în funcţie de care s-au diferenţiat metode, măsuri şi lucrări menite să ducă la stingerea acestor fenomene.

Una dintre măsurile care contribuie în mare măsură la atenuarea fenomenelor de torenţialitate este executarea unor lucrări hidrotehnice de corectare în canalul de scurgere al torentului, în special baraje, praguri şi canale de evacuare a apelor.

Lucrările hidrotehnice de corectare a torenţilor au făcut obiectul unor studii referitoare, în special, la : rolul lor funcţional în complexul lucrărilor din care fac parte, domeniul de utilizare, metodele şi procedeele de dimensionare şi verificare, tehnologia de execuţie şi observaţii asupra comportării lor în timpul funcţionării. O atenţie deosebită s-a dat barajelor şi canalelor de evacuare a apelor, în vederea ridicării tehnicităţii acestora, stabilirii celor mai adecvate tehnologii de execuţie şi reducerii preţului de cost.

Tipurile de baraje cele mai des folosite în R.P.R. au fost barajele de greutate (rectilinii sau arcuite), cu paramentul amonte vertical sau în redane şi paramentul aval înclinat, dimensionate fără eforturi de întindere în paramentul amonte, iar în prezent cu eforturi de întindere în paramentul amonte. Admiterea eforturilor de întindere în paramentul amonte a permis o folosire mai bună a capacităţii portante a materialelor de construcţie, fapt ce a condus la realizarea unor importante reduceri la volumele fizice şi la preţul de cost, comparativ cu barajele de tip clasic.

Tipurile de canale de evacuare a apelor, mai des folosite, au fost cele cu secţiune trapezoidală, executate din beton monolit sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în ultimul timp folosindu-se la executarea canalelor de evacuare a apelor plăci de beton turnate pe loc.

În condiţiile dificile de accesibilitate la locurile de execuţie ale lucrărilor, de depărtări de sursele de materiale corespunzătoare execuţiei şi cu obiective ce prezintă urgenţă în apărare, au fost necesare studii pentru realizarea unor lucrări rezistente, cu volum mai redus şi preţ de cost mai scăzut faţă de lucrările utilizate pînă în prezent în tehnica de corectare a torenţilor din ţara noastră.

În acest scop s-au conceput, proiectat şi executat experimental, în anul 1961, în perimetrele de ameliorare Lereşti şi Doftana II, trei tipuri de baraje : baraj din plăci de beton armat în consolă*, baraj filtrant de beton armat pe contraforţi ** şi baraj-dren sistem prof. Rosic, precum şi canale din plăci de beton armat şi din plăci subţiri de beton simplu turnate pe loc. Pentru fiecare dintre lucrările de mai sus s-au stabilit ipotezele de încărcare, metodele şi procedeele de dimensionare şi verificare, tehnologia de execuţie şi indicii tehnico-economici.

În acest articol se prezintă succint tipurile de lucrări realizate experimental, în anul 1961, urmînd ca în alte articole, viitoare, să se arate: ipotezele de încărcare, inclusiv metodele şi procedeele de dimensionare şi verificare, tehnologia de execuţie, inclusiv utilajele necesare, şi analiza economico-comparativă cu alte tipuri de lucrări similare executate pînă în prezent în ţara noastră.

1. Baraj din plăci de beton armat în consolă

Acest tip de baraj se compune din : partea centrală, executată din beton armat, şi cele două părţi laterale, de încastrare în maluri, executate din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment.

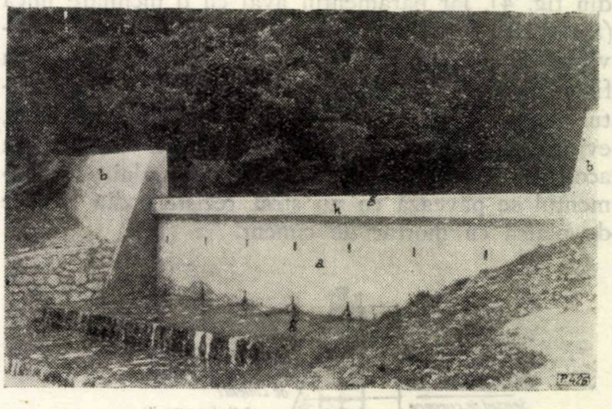


Fig. 1. Baraj din placă de beton armat în consolă, executat experimental în anul 1961 pe torentul Valea Ursului, perimetrul de ameliorare Lereşti-Muscel, Regiunea Argeş :
a — partea centrală deversată ; *b* — părţile laterale de încastrare ; *g* — pavaje din zidărie de piatră cu mortar de ciment ; *b* — copertină.

(Foto : ing. Traian Mecotă, 1961)

Partea centrală se extinde aproape pe toată lăţimea fundului albiei, în locul de amplasare al lucrării, şi se execută din unul sau mai multe tronsoane. În cazul în care partea centrală se execută din mai multe tronsoane, unul dintre ele se execută

---

* Tipul de baraj din plăci de beton armat în consolă a fost realizat de către autorii articolului.

** Tipul de baraj filtrant de beton armat pe contraforţi a fost realizat de către ing. N. Gologan şi ing. Valeria Gologan din ISPF.

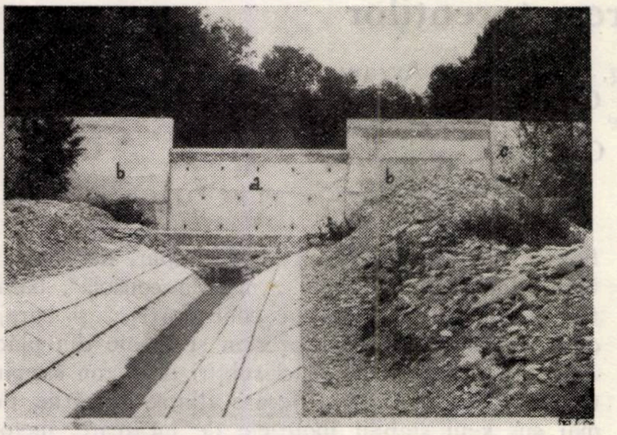


Fig. 2. Baraj din plăci de beton armat, în consolă, executat experimental în anul 1961, pe torentul Mogoșoaia, perimetrul de ameliorare Doftana II, Regiunea Ploiești: *a* — partea centrală deversată; *b* — partea centrală nedeversată; *c* — părțile laterale de încastrare în maluri. (Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

pe toată deschiderea deversorului, constituind partea deversată a lucrării, iar celelalte tronsoane se execută de o parte și de alta a deversorului, constituind părțile nedeversate. Dimensionarea se face separat pentru partea centrală deversată și nedeversată.

În secțiune (fig. 1 și 2), partea centrală deversată are paramentul amonte vertical ($n_1 = o$) cu o vută (*e* din fig. 3, respectiv *f* din fig. 4) spre placa amonte a fundației (*d* din fig. 3, respectiv *e* din fig. 4), iar paramentul aval cu o înclinare mică (n_2=0,10—0,15). Coronamentul barajului este prevăzut cu o copertină (*h* din fig. 3, respectiv *i* din fig. 4) care are rolul de a îndepărta, de paramentul aval al barajului, lama de apă ce deversează, evitîndu-se astfel pericolul degradării lucrării în acest loc. Pe toată lățimea deversorului, coronamentul se pavează cu un strat rezistent din zidărie de piatră cu mortar de ciment.

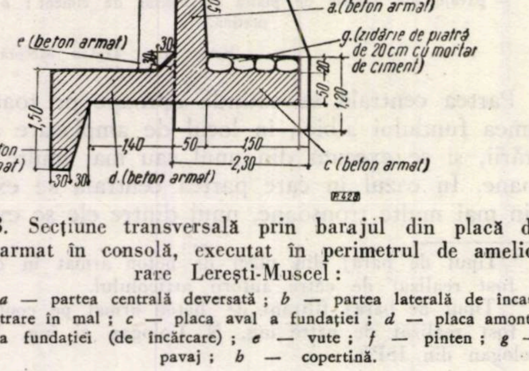

50
150
60
35
g.(Zidărie de piatră de 20 cm cu mortar de ciment)
Sensul de curgere al apei
h.(beton armat)
b.(beton)
300
$n_1=0$
$n_2=0{,}05$
$n=0{,}40$
a.(beton armat)
e (beton armat)
30
g.(zidărie de piatră de 20 cm cu mortar de ciment)
20
50
1,20
1,50
F.(beton armat)
1,40
50
150
2,30
c (beton armat)
30
d.(beton armat)
P.428

Fig. 3. Secțiune transversală prin barajul din placă de beton armat în consolă, executat în perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel: *a* — partea centrală deversată; *b* — partea laterală de încastrare în mal; *c* — placa aval a fundației; *d* — placa amonte a fundației (de încărcare); *e* — vute; *f* — pinten; *g* — pavaj; *b* — copertină.

Părțile laterale, ce se încastrează în maluri, au secțiuni trapezoidale (*b* din fig. 3, respectiv *c* din fig. 4), cu paramentul amonte vertical (n_1=0), iar cel aval cu fruct mărit (n_2=0,2...0,6)

Fundația este formată dintr-o placă continuă de beton armat pe toată deschiderea părții centrale, atît în amontele cît și în avalul barajului, cu care face corp comun. Partea din amonte a plăcii fundației (*d* din fig. 3, respectiv *e* din fig. 4) are rolul de a încărca barajul cu apă și aluviuni, ceea ce favorizează stabilitatea lucrării. Partea din aval a plăcii fundației (*c* din fig. 3, respectiv *d* din fig. 4) are rolul de a uniformiza eforturile pe teren și de a mări brațele la momentele de stabilitate.

În părțile din amonte ale plăcilor fundațiilor s-a executat cîte un pinten (*f* din fig. 3, respectiv *g* din fig. 4), care au rolul de a mări stabilitatea la alunecare a lucrărilor pe terenul respectiv de fundație.

În execuție s-a folosit beton armat marca B-170 și oțel beton OL-35. Tencuielile s-au executat cu mortar de ciment, dozaj 600 kg ciment/m^3 nisip.

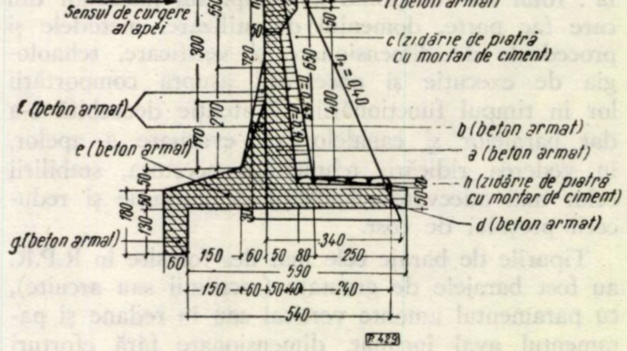

90
60
40
50
50
50
$n_1=0$
i (beton armat)
Sensul de curgere al apei
550
50
c (zidărie de piatră cu mortar de ciment)
300
720
650
$n=0{,}40$
f (beton armat)
270
4,00
b (beton armat)
e (beton armat)
170
a (beton armat)
h (zidărie de piatră cu mortar de ciment)
50
180
130
d (beton armat)
g.(beton armat)
340
60
150
60
50
80
250
590
150
60
50
40
240
540
P.429

Fig. 4. Secțiune transversală prin barajul din plăci de beton armat în consolă, executat în perimetrul de ameliorare Doftana II: *a* — partea centrală deversată; *b* — partea centrală nedeversată; *c* — partea laterală de încastrare în mal; *d* — placă aval a fundației; *e* — placă amonte a fundației (de încărcare); *f* — vute; *g* — pinten; *h* — pavaj; *i* — copertină.

În partea centrală deversată a barajelor s-au executat barbacane pe două, respectiv trei rînduri. Între tronsoanele părții centrale, precum și între părțile laterale, de încastrare, și tronsoanele părții centrale, s-au lăsat rosturi de dilatare-tasare, care din beton.

Anexele barajului (ziduri de conducere, radier) s-au proiectat și executat conform normativelor în vigoare.

2. Baraj filtrant, de beton pe contraforți

Barajul se compune din: partea centrală filtrantă, executată din elemente de beton armat, și cele două părți laterale de încastrare în maluri executate din beton.

Partea centrală se extinde pe toată lățimea fundului albiei și s-a construit din trei tronsoane: un

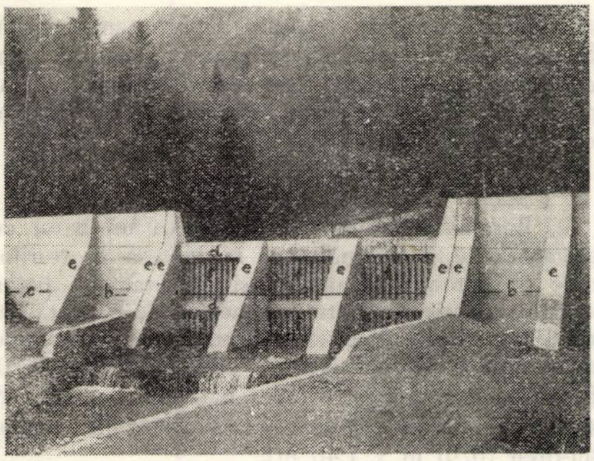


Fig. 5. Barajul filtrant de beton armat pe contraforți, executat experimental în anul 1961 pe torentul Valea Ursului, perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, Regiunea Argeș: *a* — partea centrală deversată ; *b* — partea centrală nedeversată ; *c* — părțile laterale de incastrare în maluri ; *d* — grinzi orizontale ; *e* — contraforți ; *f* — montanți verticali.

(Foto : ing. Traian Mecotă, 1961)

tronson executat pe toată deschiderea deversorului, constituind partea deversată, filtrantă a lucrării, iar celelalte două tronsoane, nefiltrante, de o parte și de alta a deversorului, constituind partea nedeversată a lucrării.

Partea centrală deversată (*a* din fig. 5 și 6) este formată din contraforți (*e* din fig. 5 și 6) executați din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment, în care sînt încastrate trei grinzi orizontale de beton armat (*d* din fig. 5 și 6), așezate pe trei nivele (superior, mijlociu și inferior, la nivelul radierului). Grinzile sînt rigidizate între ele în sens vertical, prin montanți de beton armat (*f* din fig. 5 și 6), formînd un grătar filtrant pe toată deschiderea deversorului și înălțimea barajului. Acest grătar filtrant s-a proiectat în scopul evacuării unor fracțiuni din aluviunile transportate de torent în timpul viiturilor.

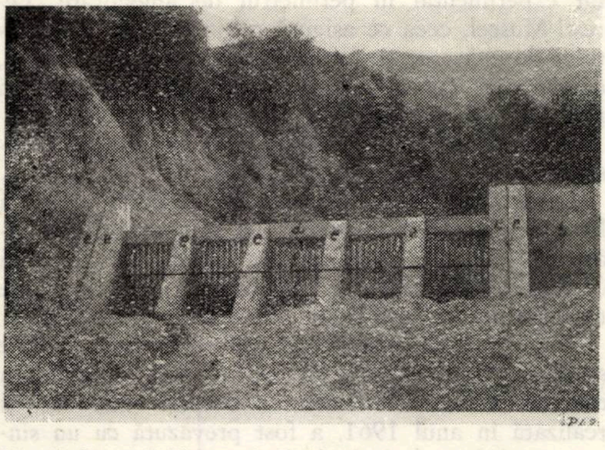


Fig. 6. Barajul filtrant de beton armat pe contraforți, executat experimental, în anul 1961, pe torentul Ghimpoasa, perimetrul de ameliorare Doftana II, Regiunea Ploiești : *a* — partea centrală deversată ; *b* — partea centrală nedeversată ; *c* — părțile laterale de incastrare în maluri ; *d* — grinzi orizontale ; *e* — contraforți ; *f* — montanți verticali.

(Foto : ing. Traian Mecotă, 1961)

Partea centrală nedeversată s-a proiectat din două tronsoane de o parte și de alta a părții centrale deversate și s-a executat din plăci continue de beton armat încastrate în contraforți (*b* din fig. 5 și 6).

Părțile laterale, ce se încastrează în maluri (*c* din fig. 5 și 6) s-au proiectat și executat ca baraje de greutate, cu secțiune trapezoidală, avînd paramentul amonte vertical (n_1=0) și paramentul aval cu fruct n_2=0,2...0,6. Ele s-au executat din beton, respectiv din zidărie de piatră cu mortar de ciment.

Fundația lucrării este formată dintr-o placă continuă de beton armat, similară cu cea descrisă la barajul din plăci de beton armat în consolă. Partea din amonte a fundației constituie în același timp placa de încărcare, care contribuie la realizarea stabilității la răsturnare a barajului. Pentru mărirea stabilității la alunecare, placa amonte a fundației s-a prevăzut cu un pinten de beton armat.

În execuția lucrării s-a folosit beton armat marca B-170 și oțel OL-38. Tencuelile s-au executat cu mortar de ciment, dozaj 600 kg/m^3 nisip.

Fiecare tronson lucrează independent, lăsîndu-se între ele rosturi de dilatare-tasare, care s-au umplut cu bitum.

Anexele barajului (ziduri de conducere, radier) s-au proiectat și executat conform normativelor în vigoare.

3. Baraj-dren, sistem prof. S. Rosič *

Acest tip de baraj reprezintă o concepție deosebită față de tipurile de baraje clasice, deoarece funcțiunea lui de retenție se realizează prin micșorarea considerabilă a forței de antrenare a apelor, din care cauză aluviunile purtate de torent se depun

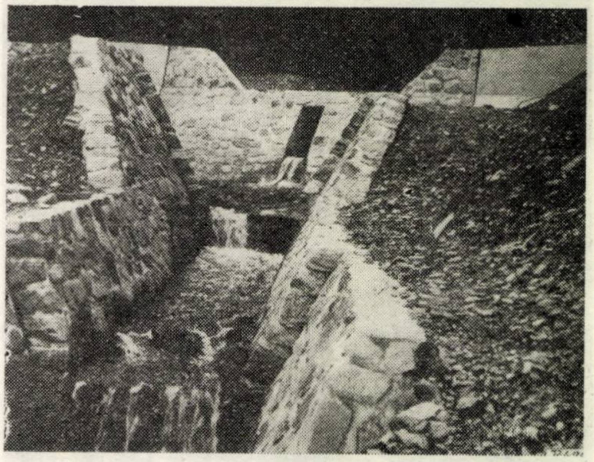


Fig. 7. Vedere generală din față a barajului-dren sistem prof. S. Rosic, executat experimental, în anul 1961, pe torentul Pietrosul, perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, Regiunea Argeș.

(Foto : ing. Traian Mecotă, 1961)

---

* Se citește Rosici (profesor la Facultatea de silvicultură din Belgrad, R.P.F. Iugoslavia).

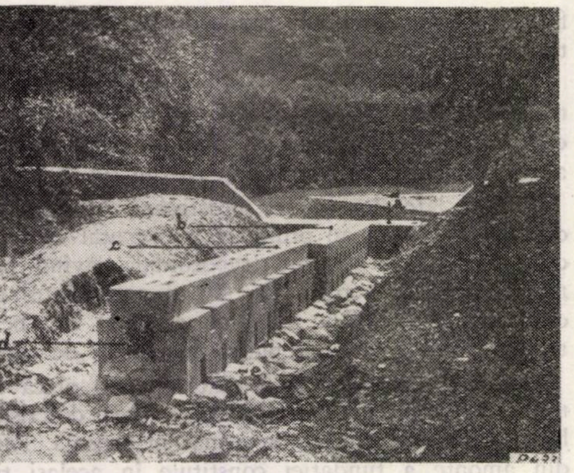


Fig. 8. Barajul-dren sistem prof. Rosic, văzut din amonte: *a* — barajul propriu-zis; *b* — canalul-dren principal; *c* — canalul-dren secundar; *d* — deschiderea drenului secundar în amonte cu grătarul din oțel-beton; *e* — blocaj pînă la al doilea șir de deschideri laterale ale drenurilor.
(Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

în amontele lucrării. Micșorarea forței de antrenare a apelor se realizează prin căderea ei într-un dren, de construcție specială, de unde apele sînt evacuate, în avalul lucrării, pe canalul drenului ce trece printr-o deschidere practicată în corpul barajului. Lucrarea realizează, în același timp, o retenție selectivă a aluviunilor de pe torent, în sensul că lasă să treacă spre aval aluviunile de dimensiuni mai mici decît cele ale deschiderilor practicate în dren, ce cad o dată cu apa pe fundul canalului-dren. Prin această retenție selectivă a aluviunilor se realizează, în amontele lucrării, un aterisament din aluviuni grosiere, care se așază după o pantă mărită. În acest fel este posibilă reducerea numărului total de lucrări necesare pentru corectarea torentului, iar pe de altă parte se prelungește durata de funcționare activă a lucrării.

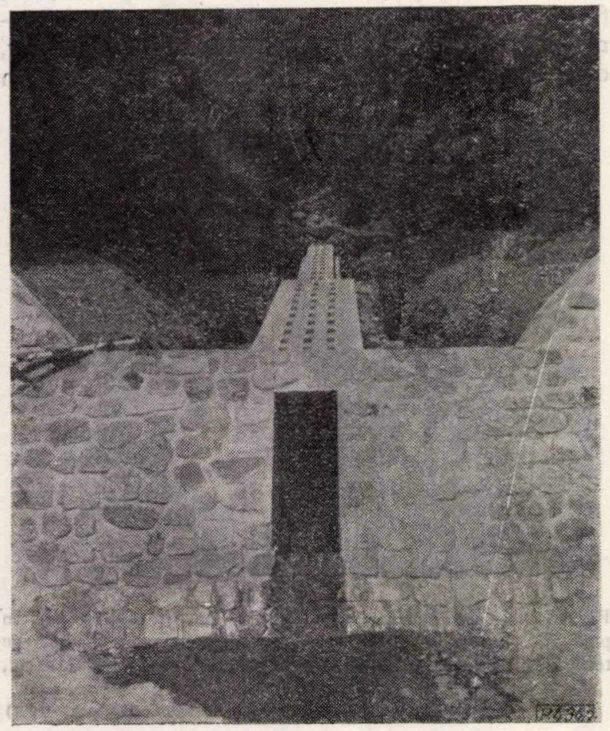


Fig. 9. Barajul-dren sistem prof. S. Rosic, văzut din față.
(Foto: ing. Traian Mecotă, 1961)

Lucrarea se compune din:

a) Barajul propriu-zis, proiectat ca un baraj de greutate, de 2 m înălțime, în ipoteza eforturilor nule pe paramentul amonte și executat din beton sau din zidărie de piatră cu mortar de ciment. Barajul are secțiune trapezoidală, cu paramentul amonte vertical și cel aval înclinat, cu un fruct $n_2=0,20$. În partea centrală a corpului barajului, sub deversor, s-a lăsat o deschidere de dimensiunile canalului-dren (0,70 m x 1,40 m).

b) Canalul-dren principal este situat în amontele barajului cu care face corp comun. Are o lungime de 10 m și secțiune liberă 0,70 m x 1,40 m. Pe partea superioară are trei șiruri de deschideri de 10 cm x 50 cm, așezate la distanță de 50 cm (în sens longitudinal). Pe părțile laterale (verticale), canalul-dren a fost prevăzut cu deschideri așezate la trei nivele: un rînd de deschideri de 25 cm × 25 cm la partea superioară a drenului, un rînd de deschideri de 50 cm × 25 cm la mijloc și un rînd de deschideri de 25 cm × 25 cm la partea inferioară a drenului. Deschiderile sînt așezate la 1,00 m distanță din ax în ax (în sens longitudinal).

c) Canalul-dren secundar este situat în amontele canalului-dren principal, făcînd corp comun cu acesta. Are aceeași lungime, 10 m, secțiunea liberă avînd însă dimensiunile de 0,30 m × 1,40 m. Pe partea superioară are două șiruri de deschideri de aceleași dimensiuni ca cele de la canalul-dren principal. În partea din amonte, canalul-dren secundar este deschis pe toată secțiunea liberă, avînd instalat un grătar din oțel-beton (*d* din fig. 8).

Panta generală a canalului-dren (principal și secundar) este de 10% în cazul barajului-dren executat experimental în perimetrul de ameliorare Lerești-Muscel, ceea ce asigură o viteză mare a curentului de apă care se formează în interiorul drenului, curent care spală toate aluviunile ce cad în dren prin deschiderile sale.

Partea superioară a drenului este armată constructiv.

De o parte și de alta a canalului-dren, pe toată lungimea lui, cît și în partea din amonte a canalului-dren secundar, s-a realizat un blocaj din bolovani (*e* din fig. 8), care are rolul de a filtra aluviunile transportate de apă ce se scurg pe lîngă dren.

După caz, în funcție de starea de torențialitate și de deschiderea văii, se pot realiza baraje-dren cu 1-5 canale-dren. Lucrarea descrisă mai sus, și realizată în anul 1961, a fost prevăzută cu un singur canal-dren (principal și secundar).

4. Canale de evacuare

În 1961 s-au realizat experimental, în aceleași perimetre de ameliorare, canale de evacuare a apelor, formate fiecare din cîte patru tronsoane diferite din punct de vedere al materialelor de construcţie, avînd însă secţiuni hidraulice practic egale.

Canalele de evacuare a apelor sînt compuse din următoarele tronsoane :

— *Canal din plăci de beton armat*, de secţiune trapezoidală, cu deschidere de 4,50 m la partea superioară şi 1,30 m la fund (fig. 10 *I*). Canalul s-a executat din plăci de taluz din beton armat marca B-170, groase de 0,10 m, late de 0,80 m şi lungi de 1,50 m, şi plăci de fund din beton armat (aceeaşi marcă), groase de 0,25 m, late de 2,40 m şi lungi de 3,00 m.

— *Canal din plăci de beton*, de secţiune trapezoidală, cu aceleaşi caracteristici dimensionale ca ale canalului din beton armat. Acest tip de canal s-a executat în două variante constructive, diferind după grosimea plăcilor : plăcile de taluz de 0,10 m, respectiv 0,15 m, iar plăcile de fund de 0,25 m, respectiv 0,35 m. (fig. 10, *III-IV*). Marca betonului a fost B-70 în perimetrul de ameliorare Lereşti şi B-140 în perimetrul de ameliorare Doftana II.

— *Canal din zidărie de piatră cu mortar de ciment*, de tip clasic, cu aceeaşi secţiune, grosimea zidurilor laterale fiind de 0,40 m, iar a fundului canalului de 0,50 m (fig. 10, *II*).

★

Analizate sub aspect economic, aceste tipuri de lucrări apar mult mai economice decît tipurile de lucrări ce se folosesc curent pe şantierele de corectare a torenţilor. Astfel la barajul din plăci de beton armat în consolă s-a obţinut o reducere a volumului fizic, la înălţimea de 5,00 m a lucrării, de circa 50% şi a costului de circa 30%. La barajul filtrant de beton armat pe contraforţi s-a obţinut o reducere a volumului fizic, la înălţimea de 5,00 m a lucrării, de circa 40% şi a costului de circa 20%. Comparaţia s-a făcut cu baraje de greutate dimensionate cu eforturi de întindere în paramentul amonte.

Economii importante la volumul fizic şi la costuri s-au obţinut şi la canalele de evacuare a apelor din plăci de beton armat. Faţă de canalele de evacuare a apelor, executate din zidărie de piatră cu mortar de ciment, s-au obţinut reduceri ale volumului fizic de circa 75% la canalele din plăci de beton armat şi din plăci de beton simplu, groase de 0,10 m (plăci de taluz) şi 0,25 m (plăci de fund), şi de circa 62% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,15 m (plăci de taluz) şi 0,35 m (plăci de fund). La costuri, reducerile au fost de circa 68% la canalele din plăci de beton armat, circa 70% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,10 m şi de circa 55% la canalele din plăci de beton simplu groase de 0,15 m.

La barajul-turn sistem prof Rosič, economiile rezultă din numărul de baraje ce-l poate înlocui acest tip de lucrare, datorită faptului că realizează un aterisament din aluviuni mai mari, care, aşezîndu-se după o pantă mărită, realizează o corectare a torentului pe o lungime mai mare decît a barajului nefiltrant. Pînă în prezent aceste calcule nu au putut fi făcute, întrucît barajul-dren încă nu a format aterisament.

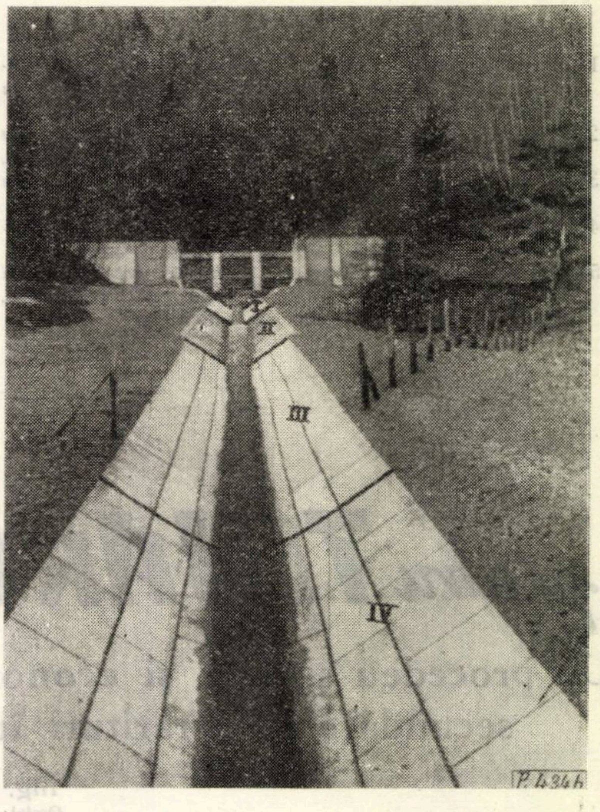


Fig. 10. Canal de evacuare a apelor, executat experimental, în anul 1961, pe torentul Valea Ursului, în perimetrul de ameliorare Lereşti-Muscel, Regiunea Argeş :

I — tronson executat din plăci de beton armat ; *II* — tronson executat din zidărie de piatră cu mortar de ciment ; *III* — tronson executat din plăci de beton simplu de 0,10 m grosime ; *IV* — tronson executat din plăci de beton simplu de 0,15 m grosime.

(Foto : ing. Traian Mecotă, 1961)

Din cele expuse rezultă :

— Există importante resurse pentru introducerea tehnicii noi în sectorul corectării torenţilor, în vederea ridicării calităţii lucrărilor şi reducerii preţului de cost.

— Realizarea experimentală a tipurilor de baraje şi de canale de evacuare a apelor, descrise în cadrul articolului, se înscrie pe linia acestor preocupări.

— Într-o primă etapă, după stabilirea bazelor tehnico-ştiinţifice de proiectare şi construirea experimentală a lucrărilor în perimetrele de ameliorare Lereşti-Muscel şi Doftana II, s-au putut obţine unele date preliminare asupra avantajelor tehnice şi economice, comparativ cu celelalte tipuri de lucrări ce se execută în prezent pe şantiere. Într-o altă etapă — după urmărirea în timp a comportării lucrărilor la viiturile torenţiale — se vor putea definitiva calculele privind eficienţa tehnico-economică a acestor tipuri de lucrări.

— Pe baza datelor ce se vor obţine se va stabili domeniul de folosire a acestor tipuri de lucrări, în funcţie de caracteristicile torentului, de condiţiile de teren şi de directivele statului, privind consumul în lucrări al materialelor de construcţii dirijate.

Bibliografie

[1] Berezinski, A. R., Sokolov, V. F. şi Alipov V. V. *Folosirea elementelor din beton armat în construcţii hidrotehnice.* Moscova, 1959.

[2] Capon, Al. *Baraje din beton armat pentru corectarea torenţilor.* În: Giornale del Genio Civile, nr. 1/1955.

[3] Cappuccini, G. *Experimentarea unui nou sistem de corectare a torenţilor din Iugoslavia.*

[4] Harecikin, A. *Construirea unui baraj după metoda prof. Senkov.* În: Selskii stroit., nr. 5/1957.

[5] Mecotă, Al. Tr. *Concepţii şi lucrări noi în tehnica corectării torenţilor. Sesiunea a III-a FAO, Iugoslavia,* 1956. În: Revista Pădurilor nr. 12/1956.

[6] Mecotă, Al. Tr. şi Comănescu, Al. *Tipuri noi de lucrări în corectarea torenţilor.* În: Revista Pădurilor nr. 2/1961.

[7] Mecotă, Al. Tr., Avram, C., Comănescu, Al. şi Gologan, N. *Cercetări privind realizarea unor tipuri noi de lucrări hidrotehnice de corectarea torenţilor.* Manuscris INCEF, Bucureşti, 1961.

[8] Rosić, Sreten. *Torenţii şi corectarea lor.* Belgrad, 1960.

[9] Sahnovski, K. *Elemente de construcţii din beton armat* (traducere din limba rusă) (extras). Curs litografiat de Institutul de construcţii, Bucureşti, 1961.

pentru TÎNĂRUL INGINER

Un procedeu simplu şi economic de inventariere a produselor secundare din rărituri în arboretele pure de molid

Ing. R. Ichim
Ocolul silvic Iacobeni

C.Z.Oxf. 524.63:242:333

În Buletinul M.E.F. nr. 2/1962, Direcţia fondului forestier publică o serie de dispoziţii menite să amelioreze şi să completeze Instrucţiunile de punere în valoare din 1960, aplicabile şi în anul 1962. Unele dintre aceste dispoziţii se referă la inventarierea răriturilor în arboretele pure, simplificînd într-o anumită măsură lucrările de teren şi reducînd costul acestora, care pînă acum — prin inventarierea totală — în unele cazuri depăşea valoarea de rentă (3—4 lei/m^3).

Deoarece, tot în acest sens, s-a experimentat şi de noi un procedeu de inventariere parţială a produselor din rărituri, în arboretele pure de molid din Ocolul silvic Iacobeni, îl vom prezenta în cadrul articolului, fiind mai simplu decît cel preconizat de minister, fără a fi, după părerea noastră, mai puţin precis.

Fundamentul teoretic

Volumul arboretului se determină cu relaţia :

$$V = \frac{N}{n} \cdot v, \tag{1}$$

în care :

V este volumul arboretului ;
N — numărul total de arbori destinaţi a se extrage sub formă de răritură ;
n — cota-parte din N care se inventariază şi se cubează efectiv ;
v — volumul lemnos corespunzător celor n arbori.

Descrierea procedeului

Se numără toţi arborii de extras (sub formă de răritură) din arboret. Se află astfel N. O dată cu numărarea, arborii de extras se însemnă cu marca, jos, pe un cioplaj, la rădăcină, iar sus, pe trunchi, cam la înălţimea pieptului se face un semn, atît pentru orientarea celui care inventariază, cît şi pentru ca arborii să poată fi identificaţi de muncitori, la tăiere.

Numărarea se face în minte, dar, pentru a nu se greşi, fiecare sută de arbori număraţi, marcaţi şi însemnaţi se notează în carnet. Eventual, pentru fiecare sută de arbori se pune un chibrit în buzunar.

Practic operaţia începe dintr-o margine a arboretului, ca şi în cazul unei inventarieri totale, şi se desfăşoară pe fîşii (postate), după curbe de nivel, progresînd din aval în amonte.

După ce se determină numărul total de arbori N de extras, se stabileşte procentul de inventariere, a cărui mărime este în funcţie de N. Cu cît N este mai mare, cu atît procentul de inventariere va fi mai mic, şi invers. În orice caz, el va oscila între 5 şi 25$^0/_0$. Noi am stabilit acest procent, prin apreciere, maximum 25$^0/_0$ cînd N este mai mic de 1 000 şi 5$^0/_0$ cînd N este mai mare de 10 000. O dată stabilit procentul de inventariere p se află n cu relaţia :

$$n = p. N. \tag{2}$$

În această privinţă însă, s-ar putea adopta şi indicaţiile ministerului din Buletinul M.E.F. nr. 2/1962, p. 12, în care, pentru un anumit *N*, se arată numărul *n* de arbori necesar a fi inventariaţi.

După ce se află *n*, se pleacă din nou în arboret şi se măsoară efectiv cu clupa aceşti *n* arbori, pe o direcţie reprezentativă în privinţa arborilor de extras, pe categorii de diametre şi de calitate.

Această direcţie va fi sau pe o diagonală în zigzag de-a lungul arboretului din aval în amonte, sau în formă de melc, de la exterior înspre centru. Pe acest traseu se măsoară la întîmplare toţi arborii de extras, care se întîlnesc în cale, prin mişcări în dreapta şi stînga de cîţiva paşi. Arborii măsuraţi se numerotează, se înregistrează în carnetul de marcare, pe categorii de calitate, şi se determină volumul lor conform instrucţiunilor în vigoare. Volumul total *V* al arboretului se determină cu relaţia (1).

Practic deci, pe teren, procedeul comportă două faze :

1. Numărarea mintală şi marcarea efectivă a tuturor arborilor de extras. Ambele operaţii se execută concomitent, de către o singură persoană. În această fază se lucrează numai cu ciocanul de marcat.

2. Inventarierea propriu-zisă cu clupă a celor *n* arbori, pe o anumită direcţie, numerotarea acestor arbori, pentru control, şi înregistrarea în carnet a diametrelor şi categoriilor de calitate.

Formaţia de lucru în această fază este de 1+1 sau 1+2, după posibilităţi.

Precizie şi randament

Precizia acestui procedeu a fost verificată de noi într-un număr de 12 arborete pure de molid din raza Ocolului silvic Iacobeni, în care arborii de extras, sub formă de răritură, au fost inventariaţi iniţial fir cu fir, în cadrul lucrărilor de punere în valoare. Numărul total al arborilor de extras, sub formă de răritură, în aceste arborete a variat între 1 400 şi 9 400 fire. Procentul de inventariere folosit a fost de 10%. Precizia obţinută în condiţiile arboretelor studiate este de $\pm 7{,}8\%$, deci se înscrie în toleranţa oficială în vigoare, care este de $\pm 10\%$.

Randamentul acestui procedeu este în funcţie de starea arboretului (consistenţă, vîrstă etc.), de condiţiile de teren şi de starea timpului. În mediu, în faza I un om poate număra şi marca concomitent, cu ciocanul, în opt ore de lucru, un număr de 300—350 arbori. Întrucît cioplajele se fac cu ciocanul-marcă, acesta trebuie să fie confecţionat dintr-un oţel bun.

Consideraţii

Spre deosebire de celelalte procedee de inventariere parţială, procedeul acesta este independent de suprafaţa arboretului, care, de multe ori, nu se cunoaşte sau este eronată. El nu este afectat nici de acele erori care intervin în cazul procedeelor clasice bazate pe suprafeţe de probă, cum sînt erorile cauzate de „arborii de limită".

În ce priveşte precizia, el este tot aşa de precis (în condiţii similare de lucru) ca şi celelalte metode de inventariere parţială, avînd în plus avantajele de mai sus. Precizia acestui procedeu nu este condiţionată de repartiţia uniformă a arborilor în arboret. Subiectivismul în alegerea şi amplasarea locurilor de probă intervine într-o mică măsură, şi numai la alegerea direcţiei de inventariere, care este lăsată la aprecierea operatorului.

Faţă de procedeul preconizat de M.E.F. (Buletin nr. 2/1962) la rărituri în arborete pure de molid, acesta este mai simplu şi mai economic, deoarece 75—95% din volumul lucrării se execută de către o singură persoană (formaţia de 1) şi numai 5—25% se execută de două persoane (formaţia de lucru 1+1). Ambele faze se execută — integral — numai de către organele silvice, fără a mai necesita angajare de muncitori şi deci fonduri speciale pentru aceste lucrări. Ca urmare, calitatea acestor lucrări creşte, fiind executată numai de către oameni calificaţi. Pe de altă parte, nu se mai pierde timp cu amplasarea de suprafeţe de probă pentru stabilirea lui *N*.

O obiecţie care s-ar putea face asupra acestui procedeu este aceea că un om nu poate număra în minte şi marca în acelaşi timp arborii de extras. Practica arată însă că acest lucru este uşor de realizat cu oarecare atenţie.

Concluzii

Procedeul propus de noi este mai simplu şi mai economic decît cel propus de M.E.F.

Ca orice procedeu de inventariere parţială, acesta nu se recomandă a fi aplicat decît în arborete cu o suprafaţă mai mare de 4—5 ha, în funcţie de numărul total al arborilor de extras. Cînd numărul arborilor de extras *N* este mic, se aplică inventarierea totală. În această privinţă, se pot respecta indicaţiile M.E.F. (Buletin nr. 2/1962, p. 12), care arată că dacă *N* este mai mic de 500 se aplică inventarierea totală.

Procedeul poate fi aplicat şi în cazul produselor principale (în arborete pure), la tăieri rase, dar mai ales la rărituri.

În cazul produselor principale, cu tăieri rase, în faza I, arborii se grifează numai şi se numără.

Nu se poate folosi la produse accidentale.

Contribuţii la cunoaşterea eficienţei economice a lucrărilor hidrotehnice susţinute şi etajate în formaţiuni torenţiale cu substrat petrografic format din fliş* (II)

Ing. C. Arghiriade
INCEF

C.Z.Oxf. 384.3

În afară de avantajele şi dezavantajele celor două sisteme, etajat şi susţinut, în urma cercetărilor întreprinse au mai rezultat următoarele :

1. În bazinul Bistriţei, torenţii arătaţi anterior, ca şi cei aflaţi în vecinătatea lor, transportau înainte de corectare cantităţi foarte mari de aluviuni, pe care le depuneau în zona lacului de acumulare al hidrocentralei „V. I. Lenin" sau în albia Bistriţei, cauzînd totodată prejudicii căilor de comunicaţie, lucrărilor de artă şi gospodăriilor.

Astăzi, în urma împăduririlor făcute pe suprafeţe mari, restructurării folosinţelor şi a opririi păşunatului, vegetaţia ierbacee împreună cu plantaţiile şi seminţişurile instalate (fig. 1 şi 3) ** au micşorat mult scurgerile de suprafaţă şi transportul de aluviuni. Acest fapt explică de ajuns necolmatarea barajelor de retenţie construite în scopul apărării obiectivelor principale — formaţiunile Bostanu şi Roşieni (fig. 2 şi 4) ** — ca şi colmatarea numai în parte a unor baraje, cu înălţimi pînă la 6 m, construite în acelaşi scop, în torenţii Glodu, Răscolniţa şi Călugăreni. Din această cauză, barajele înalte — acolo unde sînt indicate şi se poate conta pe împăduriri în bazin — trebuie construite în două sau chiar trei etape, pe măsura colmatării lor. Procedîndu-se astfel, nu riscă ca ele să rămînă necolmatate, iar prin dimensionarea lor în prima etapă la presiunea apei şi în celelalte etape la împingerea mixtă, se realizează şi economii la volumul de zidărie.

2. În bazinul hidrografic Prahova, pe Valea lui Conci-Posada, din cauza întinderii mari a bazinului de recepţie (303 ha) şi a faptului că aproximativ 65⁰/₀ din suprafaţa sa a fost descoperită mult timp şi păşunată abuziv — deci fără o preocupare de amenajare a bazinului de recepţie şi a reţelei

Elemente de calcul al eficienţei lucrărilor hidrotehnice

Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Bazin de recepţie			Sistem etajat							
		Formaţiunea torenţială	suprafaţa, ha	lungimea pantei, m / %	lăţimea medie, m	nr. barajelor	înălţimea baraj m	volumul barajelor, m³	volumul aterisamentelor m³	lungimea de ravenă corectată, m	indice de retenţie, m³/m³	cost la m de ravenă corectată, lei
1	*BISTRIŢA* Substrat petrografic format din alternanţe de marne şi gresii	*Bostanu*	61,25	1 375 19—27 %	480	1 1	6 8	3 166	34 127	132	10,8	6 000 100 %
2	*ARGEŞ* Substrat petrografic format din marne, gresii, nisipuri şi fragmente de roci cristaline	*Obia*	196	3 000 6,9%	—	1 1 1	4 3 2 ,50	1 802	53 580	256	29,7	1 760 100 %
3	*PRAHOVA* Substrat petrografic format din fliş	*Conciu*	303	2 900 14—43 %	—	—	—	—	—	—	—	—
				40%	—	—	—	—	—	—	—	—
				43 %	—	—	—	—	—	—	—	—
				11 %	—	—	—	—	—	—	—	—

---

* Prima parte a acestui articol a apărut în Revista pădurilor nr. 10/1962.

** Aceste figuri au apărut în prima parte a articolului.

hidrografice spre obîrşie — debitul la ploi torenţiale şi chiar de lungă durată a crescut foarte mult, ajungînd în anul 1961, luna mai, pînă la 244 m^3/s, capabil să antreneze bolovani şi chiar blocuri de piatră, care cîntăresc de la cîteva sute de kilograme pînă la cîteva tone (fig. 1).

Din cele opt baraje construite, patru, cu înălţimi pînă la 12 m şi deschideri pînă la 63 m, s-au colmatat repede, din cauza depozitelor bogate în aluviuni şi material grosier, aflate pe fundul albiei şi în zona malurilor. Cele opt piese construite susţinut — aproximativ la panta de echilibru — au reţinut la viiturile mari din anii trecuţi circa 57 000 m^3 aluviuni, care — în cazul cînd nu ar fi existat aceste baraje — ar fi fost transportate pînă în zona rîului colector, obturînd Valea Prahovei şi periclitînd circulaţia pe calea ferată.

3. Formaţiunea torenţială Obia, din comuna Corbeni, bazinul Argeş, a transportat pe un parcurs de aproximativ 3 km în trecut şi mai transportă şi astăzi material aluvionar, provenit din eroziuni de fund şi laterale, din alunecări şi prăbuşiri de maluri.

Cele 30 piese executate — traverse, praguri şi baraje de zidărie, totalizînd 2.483 m^3 — aşezate la panta de echilibru, au dat rezultate foarte bune, toate fiind colmatate. Lucrările executate nu sînt suficiente, iar sistemul etajat, proiectat la ultimul baraj, nu este indicat. În primul rînd, de la acest baraj în amonte, atît în canalul colector cît şi pe ramificaţii, se constată eroziuni de fund, alunecări şi depozite de aluviuni şi material grosier, dislocat din maluri şi fundul albiei.

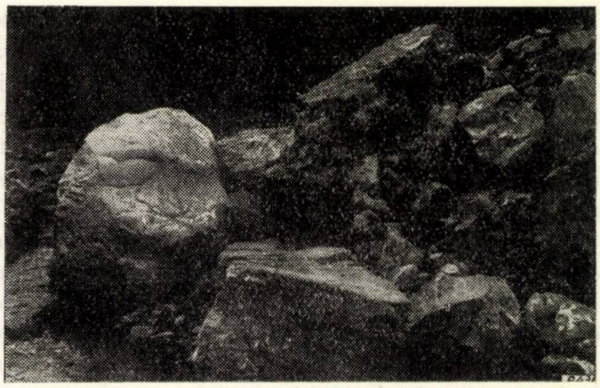


Fig. 1. Valea Prahovei — Valea lui Conci. Material grosier transportat de viitura din 28—29 mai 1961, reţinut pe aterisamentul ultimului baraj.

(Foto : ing. C. Arghiriade)

Tabela 1

de corectare a torenţilor în sistem etajat şi susţinut

Sistem susţinut la panta de echilibru							Baraje mici						
Baraje înalte													
nr. barajelor	înălţimea barajelor, m	volumul barajelor, m^3	volumul aterisamentelor, m^3	lungimea de ravenă corectată, m	indice de retenţie, m^3/m^3	cost la m de ravenă, lei	nr. barajelor	înălţimea barajelor, m	volumul barajelor, m^3	volumul aterisamentelor, m^3	lungimea de ravenă corectată, m	indice de retenţie, m^3/m^3	cost la m de ravenă, lei
1 1	6 8	2 209	13 341	132	6,0	4 175 69,6 %	4 1	3 2	1 404	4 115	132	2,9	2 650
							7 1	3 1	2 226	5 568	171	2,5	3 250
1	9,50	1 829	37 630	256	20,6	1 785 101 %	9 5 1	2 3 2	1 807 1 802	9 408 13 390	442 400	5,2 6,8	1 022 1 125
							4 1	2 1	919	5 103	256	5,6	950
1 2 1 1 2 1 1 1	1,50 2,50 12,00 3,00 2,00 6,00 8,00 5,00	9 300	57 000	477	6,1	4 875 100 %	1 2 5 5 2	1,50 2,50 4,00 3,00 2,00	7 900	25 700	477	3,3	4 125 84,6 %
1	12	2 430	9 960	40	4,1	15 200 100 %	3	4	1 840	1 780	40	0,97	11 500 75,6 %
1	8	1 995	4 509	30	2,3	16 600 100 %	2	4	1 760	2 130	30	1,2	14 680 88,7 %
1	6	1 755	19 660	102	11,1	4 350 100 %	2	3	1 351	5 439	102	4,0	3 300 76 %

Prin construirea etajată a ultimelor baraje nu se rezolvă decît reţinerea aluviunilor. Nu se rezolvă ce este mai important, adică „stăvilirea eroziunii solului în bazin şi a fundului albiei în restul ravenei rămasă necorectată, precum şi consolidarea malurilor şi a versanţilor, care prezintă fenomene de alunecare şi prăbuşire".

4. Eficienţa economică a lucrărilor, studiată în cadrul celor două sisteme de corectare — susţinut şi etajat — este arătată în tabela 1, din care se constată că, atît în cazul sistemului etajat, cît şi susţinut, se pot proiecta — după caz — baraje înalte sau baraje de înălţime mică.

De asemenea, în aceleaşi condiţii de pantă şi rocă, barajele mici, avînd înălţimi de 2—4 m, sînt mai puţin costisitoare decît barajele înalte, iar întreţinerea lor este mai economică. Ele consolidează fundul albiei şi malurile pe o lungime de ravenă aproape dublă, însă capacitatea lor de retenţie este mai mică. În acest scop, s-a făcut o analiză comparativă a principalilor indici tehnico-economici realizaţi în cazul lucrărilor studiate (tabela 2), rezultînd următoarele:

În sistemul susţinut:

a) În aceleaşi condiţii, la torenţii studiaţi, indicii de volum cresc aproape în aceeaşi proporţie faţă de indicii de cost: 3,5 m^3/m — 7,1 m^3/m, respectiv 950 lei/m — 1 785 lei/m de ravenă corectată; 10,6 m^3/m — 16,7 m^3/m, respectiv 2 650 lei/m — 4 175 lei/m de ravenă corectată. În acelaşi timp însă, la acelaşi volum de lucrări mici, realizîndu-se o consolidare pe o porţiune de ravenă mai lungă (dublă sau chiar mai mare), depozitele de materiale rămîn pe loc, nemaifiind necesar volumul de retenţie stabilit pentru cazul cînd se execută numai prima lucrare înaltă.

b) Creşterea pantei măreşte mult indicii de volum şi de cost, de circa 13 ori pentru lucrările mici şi de 8,6 ori la barajele înalte.

În sistemul etajat

a) Indicii de volum şi de cost cresc o dată cu panta, pentru cazurile studiate fiind: 7,1 m^3/m de ravenă la panta de 6,9$^0/_0$, pînă la 24 m^3/m de ravenă la panta de 19$^0/_0$—27$^0/_0$, respectiv 1760 lei/m — 6 000 lei/m de ravenă corectată, adică de 3,4 ori mai mult.

Tabela 2

Eficienţa lucrărilor hidrotehnice aşezate în sistem susţinut şi etajat. Caracteristici şi indici

Nr. crt.	Caracteristici şi indici	Sistem susţinut						Sistem etajat	
		Conciu		Bostanu		Obia		Bostanu	Obia
		Baraje						Baraje	
		mici	înalte	mici	înalte	mici	înalte	înalte	mici
		panta 40%		panta 19–27%		panta 6,9%		panta 19–27%	panta 6,9%
1	Numărul de baraje	$3B_4$	$1B_{12}$	$4B_3+1B_2$	$4B_6+1B_8$	$1B_2+1B_{1,5}$	$1B_{9,5}$	$1B_6+1B_8$	$1B_4+1B_3+1B_{2,5}$
2	Înălţimea totală a barajelor, m	12	12	14	14	9,5	9,5	14	9,5
3	Deschiderea medie a barajelor, m	21,15	31,50	21,25 20,15	26,50 29,00	18,50	33,0	26,50 48,13	26,25 44,25 58,50
4	Lungimea de ravenă corectată, m	40	40	132	132	256	256	132	256 m
5	Volumul barajelor, m^3	1 840	2 430	1 404	2 209	914	1 829	3 166	1 802
6	Volum de retenţie, m^3	1 780	9 960	4 115	13 341	5 103	57 630	34 127	53 680
7	Indice de volum, m^3/m	46	61	10,6	16,7	3,5	7,1	24	7,1
8	Indice de retenţie, m^3/m^3	0,98	4,1	2,9	6,0	5,6	20,6	10,8	29,6
9	Indice de cost, lei/m	11 500	15 200	2 650	4 175	950	1 785	6 000	1 760
10	Indice de înălţime, m^3/m	153	202,5	100	157	96,2	192	226	190
11	Indice de deschidere, m^3/m	29	77,1	13,5	39,8	9	45	42,4	42

b) Indicii de retenție descresc pe măsură ce panta crește, de la 29,6 m^3/m^3 la 10,8 m^3/m^3 de lucrare, adică de 2,8 ori.

Concluzii

Din studiile efectuate asupra eficienței și oportunității lucrărilor de corectare a torenților din zona flișului, în cadrul celor două sisteme analizate (etajat și susținut), se constată :

1. Cele două sisteme de corectare, prin structura și funcțiunea lor, nu pot face obiectul unei comparații efective, întrucît sistemul etajat este conceput să realizeze imediat protecția unui obiectiv important interceptat de torent, în timp ce sistemul susținut realizează o albie neerozibilă pe toată lungimea ei.

2. Și într-un caz și în altul se pune accent deosebit pe lucrările fito-ameliorative din bazinul de retenție al torenților, care micșorează considerabil volumele de apă și de aluviuni ce se scurg pe versanți.

3. Sistemul etajat presupune condiții de amplasare optime a lucrărilor (maluri înalte, chei stîncoase, deschidere mică, curte mare etc.). Distrugerea unei piese din ansamblul lucrărilor este extrem de gravă, putîndu-se ajunge la compromiterea întregului sistem. În același timp, restul ravenei rămînînd necorectat, nu înregistrează ameliorări, ci, din contră, alterări. De asemenea, organizarea întreținerilor și a reparațiilor este grea și costisitoare.

4. Sistemul susținut reprezintă soluția tehnică radicală în corectarea torenților. Amplasarea lucrărilor de înălțime mică nu ridică probleme dificile, executarea lor fiind posibilă fie de sus în jos, fie de jos în sus, iar cu unele măsuri de precauție chiar simultan. Barajele mici, avînd înălțimi de 2—4 m, sînt mai puțin costisitoare decît barajele înalte, consolidează fundul albiei și al malurilor pe o lungime de ravenă aproape dublă, iar capacitatea lor de retenție este mai mică. În același timp, micșorează durata de aterisare a lucrărilor și grăbește înverzirea albiei prin plantarea de puieți, butași și sade.

5. Și într-un sistem și în celălalt se pot proiecta baraje înalte sau baraje de înălțime mai mică, în care scop s-au întocmit tabelele 1 și 2, cuprinzînd analiza comparativă a principalilor indici tehnico-economici realizați de astfel de lucrări în cazurile studiate, din care rezultă următoarele :

În sistem susținut, în aceleași condiții de rocă și pantă, indicii de volum cresc aproape în aceeași proporție față de indicii de cost, iar indicii de retenție sînt superiori barajelor înalte. Creșterea pantelor mărește mult indicii de volum și de cost.

În sistem etajat, indicii de volum și de cost cresc o dată cu panta, iar indicii de retenție descresc pe măsură ce panta crește.

6. Alegerea soluției tehnice și a înălțimii lucrărilor este condiționată de mai mulți factori. Din acest motiv, nu se poate merge pe șablonizarea unor sisteme, tipuri și înălțimi de lucrări valabile pentru unul sau mai mulți torenți. Numai analiza unui număr cît mai mare de variante ne poate duce la rezolvarea cea mai eficientă a scopului propus.

Atacuri ale moliei mugurilor de molid în bazinul superior al Ialomiței

Ing. Al. Frațian
M.E.F.

C.Z.Oxf. 453:416.1:145.7x18.11

Cu prilejul controlului fitosanitar executat în lunile iulie-august 1961 în arboretele de rășinoase din raza Ocolului silvic Pucioasa (IF Tîrgoviște), s-a constatat în bazinul superior al Ialomiței, U.P. Obîrșia Ialomiței, prezența unui atac al moliei mugurilor de molid, determinat de noi ca *Argyresthria glabratella* Zll. și *Argyresthria certella* Zll.

Atacul a fost observat cu ocazia verificării ramurilor tăiate din arborii de control. S-a constatat că o parte din lujerii dezvoltați în anul anterior au parte din ace căzute, iar către mugurele terminal lujerii sînt în cele mai multe cazuri complet lipsiți de ace pe o porțiune de 1—3 cm. Secționînd mugurii terminali ai lujerilor atacați, s-a constatat că interiorul acestora este mîncat. De asemenea s-au observat numeroase excremente de culoare cafenie închisă, precum și cîte o exuvie pupală. Pe lujer, în imediata apropiere a mugurelui terminal, sau la o distanță de pînă la circa 3 cm, s-a găsit cîte un orificiu de ieșire perfect rotund, cu un diametru de circa 1 mm (*Argyresthria glabratella* Zll.) sau cu formă ovală neregulată (*Argyresthria certella* Zll.), situat la baza mugurelui terminal.

Considerăm că este util să prezentăm o serie de date referitoare la biologia insectei cît și la descrierea ei, pentru a le folosi la determinarea dăunătorului și la aprecierea vătămărilor ce le poate provoca. Aceste date sînt cu atît mai necesare cu cît în literatura de specialitate din țara noastră nu s-a publicat nimic în legătură cu acest dăunător. În acest scop, ne vom folosi atît de literatura de specialitate din alte țări, unde dăunătorul este cunoscut (Escherich „Die Forstinsekten Mitteleuropas"), cît și de unele observații făcute de noi.

Argyresthria glabratella Zll. și *Argyresthria certella* Zll. sînt specii foarte asemănătoare, atît ca înfățișare cît și ca mod de trai, fapt ce a făcut ca unii autori să le descrie ca o singură specie (Ratzeburg, care le-a descris sub numele de *Bergiella*). Cea mai precisă indicație pentru deosebirea acestor două specii este orificiul de ieșire a fluturelui din lujer care la *Argyresthria glabratella* Zll. este rotund, iar la *Argyresthria certella* Zll. este oval și strangulat la mijloc.

În stadiul de fluture, deosebirea este foarte greu de făcut. Aripile au o singură culoare și nu au desene pe ele. După atac, deosebirea poate fi făcută ușor și precis, deoarece atacul de *Argyresthria certella* Zll. se limitează mai ales la mugure, orificiul de ieșire fiind totdeauna turtit și ușor strangulat la mijloc, în timp ce atacul de *Argyresthria glabratella* Zll. cuprinde o porțiune mult mai mare a lujerului, care este minat de-a lungul său, orificiul de ieșire fiind totdeauna rotund și situat la capul galeriei (capul opus mugurelui). În funcție de dezvoltarea mugurilor, și atacul de *Argyresthria glabratella* Zll. poate să fie limitat numai la muguri, deoarece s-a constatat că la mugurii mari atacați galeria în lujer este mai scurtă.

Evoluția dezvoltării ambelor specii este asemănătoare, formula biologică fiind $\frac{-8,4}{5+5P7}$.

Zborul are loc în lunile mai-iunie-iulie, femela depunînd cîte un ou pe lujer, sub mugurele terminal. Omida eclozată se introduce sub scoarța lujerului, orificiul de intrare nefiind vizibil; locul intrării se poate recunoaște după o picătură de rășină, care de obicei se întărește. Omida sapă o galerie înspre partea terminală a lujerului și apoi mănîncă partea interioară a mugurelui terminal.

La *Argyresthria certella* Zll., atacul se limitează la muguri, în timp ce la *Argyresthria glabratella* Zll., interiorul mugurelui neajungînd de obicei pentru hrănire, omida mănîncă în continuare partea interioară a lujerilor, săpînd o galerie. Lungimea acestei galerii pare să fie în raport invers proporțional cu mărimea mugurelui terminal. Larva iernează în mugure sau în galeria săpată în lujer (*Argyresthria glabratella* Zll.). Către sfîrșitul primăverii și începutul verii, fluturii părăsesc galeria, ieșind afară prin gaura de zbor, cu forma caracteristică menționată mai sus.

Atacul insectei se caracterizează atît prin mugurii uscați cît și prin acele căzute dinspre partea superioară a lujerilor. Îndoind această parte a lujerului, ea se rupe ușor.

În cazul înmulțirii în masă, atacul poate avea importanță economică, deoarece fiecare omidă distruge un lujer.

În raza bazinului superior al Ialomiței s-a constatat că la unii arbori atacul a afectat pînă la 25⁰/₀ din numărul lujerilor. Majoritatea arborilor controlați au fost atacați, însă cu o intensitate mult mai mică. Controlînd arborii din diferite clase de vîrstă, s-a constatat că sînt atacați atît arborii tineri cît și cei mai în vîrstă. În plantațiile tinere, sub 2 m înălțime, nu s-au constatat decît foarte rar lujeri atacați.

Date în legătură cu posibilitatea realizării unor înmulțiri în masă, care să aibă ca urmare un atac al lujerilor și care să depășească un procent de 25⁰/₀, nu ne sînt cunoscute. Literatura menționează că vătămări care să ducă la uscarea arboretelor nu se cunosc, iar o combatere a dăunătorului nu este posibilă și, în consecință, din punct de vedere economic, nu se găsește necesară executarea unor lucrări de combatere.

Părerea noastră este că, față de nivelul actual al tehnicii lucrărilor de protecție a pădurilor, s-ar putea totuși găsi posibilitatea unui tratament de combatere eficace. Astfel, folosirea unor insecticide sistematice ar putea da rezultate, bineînțeles fiind necesar ca mai întîi să se stabilească în ce măsură atacul acestui dăunător poate evolua, astfel încît să se ajungă la densități de populație care să provoace pagube de importanță economică. În acest scop este necesară continuarea lucrărilor de depistare și de urmărire a evoluției atacului acestui dăunător, atît în zona unde a fost depistată prezența insectei cît și în celelalte arborete de molid.

O algă dăunătoare speciilor lemnoase

Blada Ion
Stațiunea INCEF-Simeria

C.Z.Oxf. 442.2:172.6

Alga *Chlorococcum caldariorum Magnus (Chlorophyceae, Protococcales)* * are influențe negative asupra unor specii lemnoase care vegheată în Arboretumul de la Simeria.

Literatura menționează că, în natură, alga se dezvoltă pe ziduri, trunchiurile copacilor, sol, ca și în sere, pe frunzele și ramurile plantelor, sub forma unui strat de pulbere verde-gălbuie. La Simeria, alga se găsește din abundență în Arboretum, pe acele rășinoaselor, precum și pe alte organe aeriene. Prezența acestei alge este semnalată de noi pentru prima dată în flora algologică a R.P. Romîne ca un epifit al acelor unor specii de răşinoase, cărora le produce o serie de tulburări fiziologice.

---

* Alga a fost determinată de prof. C. Moruzi, căruia, pe această cale, îi exprimăm vii mulțumiri.

Speciile-gazdă de la Simeria sînt: *Abies alba* Mill., *Taxus baccata* L., *Cunninghamia lanceolata* Lamb., *Picea polita* S. & Z., *Picea excelsa* (Lam.) Lk., *Cupressus sempervirens* L., *Cupressus lampertiana* L., şi *Cephalotaxus drupacea* S. & Z. Într-o măsură mai mică s-a mai găsit şi pe *Abies cephalonica* Lond., *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., *Abies grandis* (Dougl) Lindl., *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl., *Chamaecyparis pisifera* S. & Z., *Cryptomeria japonica* (L.f.) D. Don., *Juniperus communis* L., *Juniperus virginiana* L., *Picea orientalis* (L.) Lk,. *Pinus banksianay.* Lamb., *Pinus excelsa* Wall., *Pinus montana* Mill., *Pinus nigra* Arn., *Pinus sylvestris* L., *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco., *Taxus cuspidata* S. & Z., *Thuja occidentalis* L., *Thuja orientalis* L., *Thuja plicata* Don., *Thujopsis dolabrata* (L.f.) S. & Z. şi *Tsuga canadensis* (L.) Carr. Dintre foioasele cu frunze persistente se amintesc: *Buxus sempervirens* L., *Ilex aquifolium* L., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl., precum şi *Heder helix.*

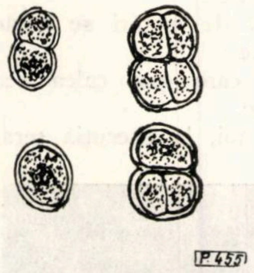


Fig. 1. Celulele algei (540 ×) (original)

Este o algă verde, unicelulară, cu celule sferice (fig. 1), izolate sau grupate (cîte două, trei sau în tetrade), de 3—9 μ în diametru, şi membrană incoloră, subţire. Cromatoforii sînt verzi, în formă de clopot, iar conţinutul celular are picături de ulei. Se înmulţesc sexuat prin izogamie, însă mult mai frecvent asexuat — prin diviziune directă (amitoză).

Procesul de înmulţire prin diviziune începe primăvara şi se continuă în tot sezonul vegetativ, mai ales în perioadele cu un surplus de umiditate atmosferică, rezultind o cantitate imensă de celule.

Alga formează un tapet pe organele aeriene ale speciilor lemnoase, dar mai cu seamă pe acele răşinoaselor, iar dintre foioase preferă pe cele cu frunze persistente. De asemenea, dezvoltarea algei este favorizată de o cantitate sporită de umiditate în atmosferă şi de circulaţia slabă a maselor de aer umed. Alga este umbrofilă şi de aceea se găseşte mai ales pe acele umbrite (faţa superioară) ale exemplarelor dominate.

Se menţionează că în aceleaşi condiţii climatice, acele unor specii de răşinoase au pe suprafaţa lor un strat mai gros de algă (*Taxus baccata* L., *Cephalotaxus drupacea* S. & Z. şi *Abies alba* Mill.), în timp ce la alte specii stratul este mult mai subţire. De asemenea, s-a observat că diferite specii reacţionează diferit. Astfel, la aceeaşi grosime a tapetului de algă pe ace, *Taxus baccata* L. suferă mai mult decît *Cephalotaxus drupacea* S. & Z.

Dezvoltarea algei la răşinoase, pe ace, se datoreşte faptului că acestea au o durată mai lungă de viaţă şi deci alga are timpul de dezvoltare necesar pentru formarea unui tapet, însă pe frunzele caduce tapetul nu se poate forma (deşi alga se dezvoltă şi pe acestea), neavînd timpul necesar de creştere. Stratul de algă constituie un paravan care împiedică lumina de a ajunge pînă la cloroplaste şi, ca urmare, asimilaţia clorofiliană este stînjenită. Acele acoperite se decolorează în gălbui, iar în interiorul lor se observă o reducere a numărului de cloroplaste din ţesutul palisadic. Cu timpul acele respective îşi pierd în întregime culoarea verde şi, o dată cu aceasta, şi rolul lor principal — asimilaţia.

Acoperirea acelor (frunzelor) cu un strat de algă are următoarele efecte negative asupra speciilor lemnoase :

— căderea prematură a acelor la speciile de răşinoase ;

— micşorarea creşterilor ca urmare a reducerii suprafeţei asimilatoare ;

— împiedică lignificarea lujerilor, favorizînd degerarea lor în timpul iernii, mai ales la speciile sensibile la ger (*Cupressus lambertiana* L., *Cunninghamia lanceolata* Lamb., etc.);

— creează o stare de lîncezeală (împreună cu alţi factori biotici şi abiotici) diferitelor specii de răşinoase (puieţi şi arbori maturi), favorizînd apariţia şi menţinerea unor boli sau dăunători. De exemplu, cazul speciilor : *Taxus baccata* L., *Abies alba* Mill. şi *Picea polita* S. & Z., care, în ultimul timp, tînjesc evident, lepădînd o cantitate imensă de ace.

Alga semnalată produce un dezechilibru fiziologic în viaţa speciilor lemnoase (mai ales a răşinoaselor) pe a căror frunze se dezvoltă. Pentru împiedicarea formării tapetului de algă se recomandă ca prin operaţii culturale să se realizeze o stare corespunzătoare de vegetaţie, care să asigure o mai bună aerisire şi luminare a exemplarelor din etajul umbrit. Algei i se mai pot crea condiţii nefavorabile de dezvoltare printr-o judicioasă dispunere în spaţiu a speciilor de arbori şi arbuşti de mărimi şi forme variate şi cu diferite cerinţe ecologice. În cazul serelor, dezvoltarea algei poate fi oprită prin crearea unei ventilaţii artificiale şi prin dozarea luminii solare în raport cu cerinţele speciilor cultivate.

Bibliografie

[1] Pascher, A. *Die Süsswasserflora Deutschlands Osterrichs und der Schweiz.* Heft 5, 1915.

[2] * * * *Prima consfătuire unională privind creşterea algelor monocelulare.* In: Microbiologhiia nr. 6/1961, Moscova.

Consideraţii privind reducerea preţului de cost la lucrările de drumuri forestiere

Ing. Z. Potîrniche şi ing. P. Ionescu
I.S.P.F.

C.Z.Oxf. 663.26

Valorificarea superioară a masei lemnoase şi aprovizionarea cu continuitate a combinatelor pentru industrializarea lemnului sînt probleme care se află astăzi în centrul preocupărilor din sectorul economiei forestiere.

Rezolvarea acestor probleme este condiţionată de existenţa instalaţiilor de transport.

Sarcinile Congresului al III-lea al P.M.R. prevăd ca în perioada 1960—1965 să se construiască o reţea de minimum 8 500 km drumuri forestiere cu caracter permanent. Aceasta înseamnă că numai în decurs de şase ani se va construi de 1,3 ori lungimea reţelei existente în ţara noastră în 1960. Ritmul de construcţie va creşte de 5 ori faţă de 1959 şi de 29 ori faţă de anul 1944.

O problemă importantă în construirea drumurilor forestiere pe perioada 1960—1965 este reducerea preţului de cost pe km de drum.

Problema reducerii preţului de cost pe km de drum forestier a preocupat în permanenţă colectivele de lucrători din proiectare. Ca urmare a acţiunilor întreprinse pe această linie, în perioada 1958—1962 preţul de cost a scăzut cu circa 32%. Este important de precizat că prin reducerile de preţ de cost obţinute nu a fost afectată în mod defavorabil calitatea lucrărilor, ci, dimpotrivă, s-a mers pe linia ridicării calităţii.

Pentru a putea face o analiză mai profundă a reducerii preţului de cost pe km este necesar a se vedea care este structura acestui preţ la nivelul anului 1962 (tabela 1).

Tabela 1

Nr. crt.	Capitole de lucrări	1962, în procente	
		parţial	total
1	2	3	4
1	*Proiectarea*	2,17	2,17
2	*Lucrări preliminare*	0,44	0,44
3	*Terasamente*		
	a) lucrări pregătitoare	3,00	
	b) terasamente de pămînt	19,80	
	c) derocări	17,30	40,10
4	*Consolidări şi apărări*		
	a) anrocamente	1,70	
	b) ziduri cu mortar	5,30	
	c) ziduri uscate	2,30	
	d) drenuri	0,60	
	e) lucrări în afara ampr.	0,32	11,82
5	*Suprastructură*		
	a) fundaţia	12,20	
	b) îmbrăcăminte	9,96	
	c) accesorii	1,97	24,13
6	*Lucrări de artă*		
	a) podeţe	10,00	
	b) poduri	2,80	12,80
7	*Cheltuieli neprevăzute*	4,34	4,34
8	*Organizare şantier*	4,20	4,20
	Total general		100,00

Capitolele mai importante de lucrări asupra cărora trebuie acţionat mai mult în vederea reducerii preţului de cost, în ordinea importanţei, sînt terasamentele, suprastructura şi lucrările de artă.

Ţinînd seamă de faptul că în următorii ani preţul mediu de cost pe km de drum forestier va trebui să scadă sub 300 000 lei, este necesar a cunoaşte care sînt principalele căi pe care se poate acţiona în acest scop :

a) Reducerea preţului de cost la capitolul terasamente

După cum rezultă din tabela 1, ponderea cu care intervin terasamentele în preţul mediu de cost pe km este de 40,1%, din care circa 20% terasamente de pămînt şi circa 17% săpături în stîncă (restul fiind lucrări pregătitoare).

La acest important capitol de lucrări se poate acţiona pe două căi principale :

— *Mecanizarea execuţiei,* care este calea cea mai importantă şi mai eficace.

Prin introducerea tehnicii noi, la execuţia terasamentelor, se urmăreşte să se asigure mecanizarea completă a tuturor operaţiilor şi fazelor, ceea ce duce la o creştere apreciabilă a productivităţii muncii, precum şi la scurtarea duratei de execuţie. Introducerea tehnicii noi la execuţia terasamentelor se poate realiza prin :

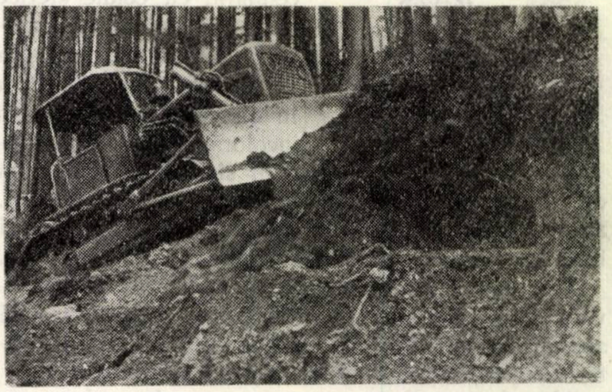


Fig. 1. Buldozer de tip greu folosit la execuţia săpăturii şi transportul pămîntului

— folosirea buldozerelor de tip mijlociu şi greu de putere 80—150 CP, pentru săpatul şi transportul pămîntului (fig. 1, 2, 3) ;

— forarea mecanică a stîncii cu motocompresoare sau perforatoare portabile (fig. 4, 5) ;

— transportul cu buldozere al stîncii provenite din derocări, înlocuindu-se prin aceasta îndepărtatul şi transportatul manual al pietrei de pe platforma drumului cu mijloacele rudimentare (roabe, târgi, etc.) ;

— nivelarea și finisarea platformei cu autogredere ;

— executarea mecanizată a lucrărilor pregătitoare (doborîrea și transportul arborilor, tăierea tufișurilor, scoaterea cioatelor), cu ajutorul ferăstraielor mecanice, al buldozerelor sau prin folosirea de explozivi.

Fig. 2. Buldozerul de tip greu urcă cu ușurință pante pînă la 40%

Prin mecanizarea lucrărilor de terasamente se pot reduce costurile față de execuția manuală, după cum se arată în tabela 2 (conform studiilor efectuate asupra lucrărilor de drumuri forestiere proiectate în 1961).

Tabela 2

Felul terasamentelor	Reducerea față de costul total al capitolului terasamente, %	Reducerea față de valoarea totală, %
Terasamente la care predomină săpăturile în pămînt	40–60	16–24
Terasamente la care predomină săpăturile în stîncă	15–20	6–8

În funcție de volumele de terasamente și derocări realizate la lucrările proiectate în 1961, a rezultat că prin mecanizarea complexă a execuției se poate realiza o reducere de circa 17% față de execuția manuală, pe km de drum.

— *Adaptarea traseului la teren* este a doua cale principală de reducere a costului pe km.

Problema adaptării traseului la teren, în afară de alte considerente, este condiționată în special de viteza de proiectare ce se adoptă. Este cunoscut însă că rețelele de drumuri forestiere se construiesc în general în prelungirea drumurilor publice. Se constată că în faza de transport al lemnului timpul de transport pe drumuri forestiere, față de timpul total de transport necesar (corespunzător lungimii de drumuri forestiere plus lungimea drumurilor publice), reprezintă în medie 10—20%. Aceasta înseamnă că pe drumurile forestiere se poate circula cu viteze mai reduse fără a se influența cu efecte neeconomice sensibile costul transportului.

Ca urmare, la drumurile forestiere în condițiile noastre se pot adopta viteze de proiectare mai mici decît cele prevăzute, de la caz la caz, ceea ce ar duce la realizarea de elemente geometrice mai puțin pretențioase, fapt ce dă posibilitatea unei mai bune adaptări la teren a traseelor și deci unei reduceri a costului pe km.

Pentru obținerea unei mai bune adaptări a traseului la teren se pot avea în vedere o serie de măsuri, după cum urmează :

— reducerea pasului de proiectare de la 40 la 20 m ;

— adoptarea de noi supralărgiri în curbe, corespunzătoare noilor viteze de proiectare ;

— restudierea problemei aliniamentelor de redresare, în sensul de a nu fi obligatorii decît pentru razele de racordare cu valoare mică ;

— renunțarea la o lungime obligatorie a curbelor, care să asigure proporția 1,4 V ;

— eliminarea lucrărilor de terasamente pentru crearea distanței de vizibilitate și înlocuirea acestora în anumite situații cu tăblițe avertizoare pentru micșorarea vitezei sub 10 km/h ;

Fig. 3. Buldozer utilizat la defrișări

— folosirea intensivă a înierbărilor de taluze și a lucrărilor vegetative în lucrările de consolidare ;

— studierea atentă a terenului în vederea reducerii la maximum a treptelor de înfrățire în anumite situații, și chiar folosirea cioatelor existente, rezultate după doborîrea arborilor, pentru menținerea rambleielor pe pante ;

— analiza comparativă științifică a tipurilor de lucrări de introdus, prin folosirea de diagrame de costuri, din care să rezulte costul minim.

Prin luarea măsurilor de mai sus, volumul de terasamente se va putea reduce în medie cu 5—10%, ceea ce înseamnă o scădere de cost pe km de circa 2—4%.

b) Reducerea prețului de cost la capitolul suprastructură

Principalele căi pe care se poate reduce prețul de cost la acest capitol se grupează în următoarele :

— stabilirea de sisteme rutiere economice ;

— introducerea noii tehnologii la execuția suprastructurii.

Folosirea de sisteme rutiere economice

Din tabela 1 se poate vedea că suprastructura reprezintă în medie 24⁰/₀ din costul pe km de drum forestier.

Problema stabilirii de sisteme rutiere este de primă importanță pentru obținerea unei reduceri a prețului de cost la acest capitol. Măsurile ce se pot lua și care duc la rezultate bune sînt :

— alegerea tipului de suprastructură în funcție de cantitatea anuală de material lemnos de transportat ;

— folosirea la maximum a materialelor locale la alegerea și dimensionarea sistemelor rutiere. În acest scop se recomandă cîteva tipuri de suprastructuri economice, de altfel cunoscute. Astfel, prin folosirea balastului de rîu îmbunătățit, acolo unde se găsește ca material local, cu un adaos de piatră spartă, se poate obține o reducere a costului suprastructurii cu circa 18⁰/₀, ceea ce reprezintă o reducere medie de 1,5⁰/₀ din costul pe km.

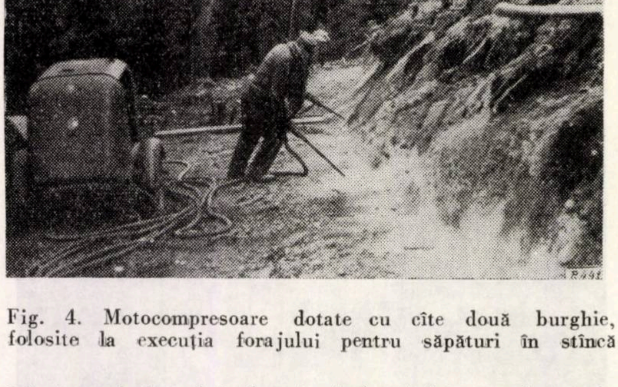


Fig. 4. Motocompresoare dotate cu cîte două burghie, folosite la execuția forajului pentru săpături în stîncă

De asemenea, a rezultat că, prin folosirea unui sistem rutier format dintr-un singur strat de piatră spartă cu granulație de la 0,1—8 cm, prețul de cost al suprastructurii poate fi redus cu circa 2—3 lei/m^2, ceea ce revine în medie la 10—15⁰/₀ din costul suprastructurii sau 1,5—2⁰/₀ din valoarea pe km.

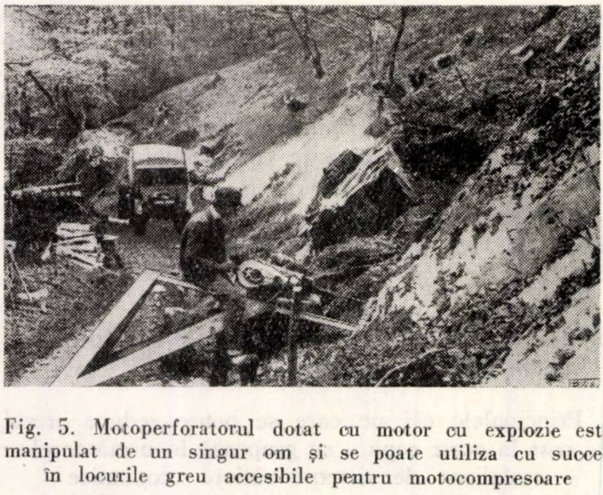


Fig. 5. Motoperforatorul dotat cu motor cu explozie este manipulat de un singur om și se poate utiliza cu succes în locurile greu accesibile pentru motocompresoare

În regiunile unde lipsesc materialele de carieră și balastieră. sau unde aceste materiale nu prezintă calități corespunzătoare pentru execuția suprastructurii, folosirea pămînturilor stabilizate (prin procedee mecanice sau chimice) duce la obținerea de rezultate bune în ceea ce privește reducerea costului. La proiectarea unor drumuri, prin folosirea de pămînturi stabilizate cu ciment, s-a redus valoarea de investiție a suprastructurii cu circa 14⁰/₀, ceea ce revine pe km în medie 3,0⁰/₀.

Folosirea rațională a lucrărilor accesorii la suprastructură este, de asemenea, o măsură prin care se poate acționa pe linia reducerii prețului de cost. Conform tabelei 1, ponderea lucrărilor accesorii din costul pe km este de circa 2,0⁰/₀.

Introducerea noii tehnologii la execuția suprastructurii

O metodă deosebit de importantă pentru reducerea prețului la acest capitol, o reprezintă folosirea de procese tehnologice mecanizate la execuția după metoda în lanț.

La execuția drumurilor forestiere se pot mecaniza în special următoarele faze și operații de lucru :

— extragerea materialelor din balastiere, necesare lucrărilor prin folosirea excavatoarelor cu capacitatea cupei de 0,150—0,300 m^3 ;

— mecanizarea operațiilor de încărcare și tranport al materialelor provenite din cariere și balastiere, prin folosirea simultană a excavatoarelor la încărcat, a autobasculantelor, a tractoarelor cu remorci basculante și în special a dumperelor pentru transportul materialului ;

— spargerea pietrei necesare suprastructurii cu concasoare mobile, care dau posibilitatea ca piatra brută sau bolovanii, transportați direct la locul de punere în operă (pe platformă), să fie concasați fără a mai fi nevoie de un alt transport cu autovehicule.

Avînd în vedere că circa 9⁰/₀ din costul pe km de drum forestier este reprezentat de costul pietrei sparte, necesare execuției suprastructurii, problema introducerii de procedee tehnologice noi pentru concasarea pietrei este de primă importanță. Dacă se apreciază că pe km de drum forestier se folosesc în medie 800—900 m^3 piatră spartă anual — pînă în 1965 — vor fi necesari circa 800 000 —1 000 000 m^3. Prin introducerea noilor procedee de concasare. prețul de cost pe m^3 de piatră spartă se va reduce față de procedeele manuale cu circa 8 lei, ceea ce reprezintă circa 8 000 000 lei anual sau 1,5—2,0⁰/₀ din costul pe km de drum.

Este de o deosebită importanță, de asemenea, alegerea tipurilor de concasoare mobile, ținîndu-se seamă în special de productivitatea pe ora de funcționare, precum și de greutatea proprie, în vederea transportării lor cu ușurință.

Este recomandabilă folosirea concasoarelor de productivitate medie 10—12 m^3/h. Față de concasoarele obișnuite, care au o productivitate medie de 4 m^3/h, prin folosirea de concasoare mobile cu productivitate sporită, se poate obține o reducere a costului pe m^3 de piatră spartă de 4—5 lei.

În ceea ce privește execuția propriu-zisă a suprastructurii, prin introducerea noii tehnologii se pot mecaniza următoarele operații, care în prezent se execută manual:

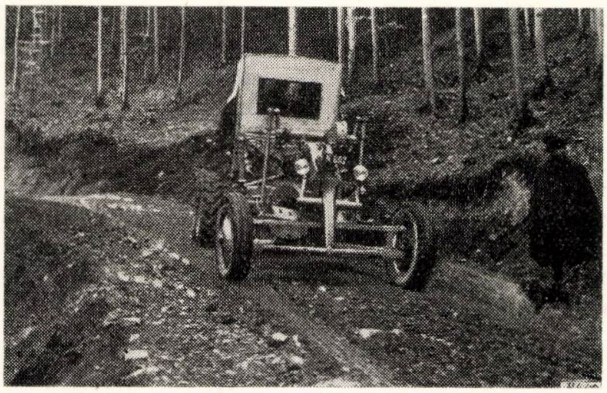


Fig. 6. Autogreder lucrînd la împrăștierea și nivelarea pietrei sparte cu ocazia execuției suprastructurii

— nivelarea și politarea patului fundației;

— împrăștierea și transportul la mică distanță al materialelor cu care se execută împietruirea, cu ajutorul autogrederelor (fig. 6).

Prin introducerea acestor procedee mecanizate, este posibilă o reducere a costului pe km față de execuția anuală cu circa 2%.

În concluzie, prin totalitatea măsurilor mecanizate la execuția suprastructurii se apreciază că se poate obține o reducere a costului pe km în medie de 5—6% sau de 15 000—20 000 lei/km.

c) Reducerea prețului de cost la capitolul lucrări de apărare și consolidare

Ponderea cu care intervine în prețul de cost capitolul lucrări de apărare-consolidare este de circa 12% din costul pe km. În componența acestui cost, structura pe categorii de lucrări se prezintă, conform statisticii pe anul 1961, astfel:

— ziduri cu mortar	5,30%
— ziduri uscate	2,30%
— anrocamente	1,70%
— alte lucrări	1,92%

Una dintre căile de reducere a costului lucrărilor acestui capitol se poate realiza prin mecanizarea lucrărilor de terasamente și scăderea prețului de cost pe m^3 de pămînt săpat și transportat, ceea ce dă posibilitatea ca platforma drumului să fie amplasată mai mult în debleu, prin aceasta reducîndu-se la maximum lucrările de apărare-consolidare. Acest lucru este posibil datorită costului redus al săpăturilor mecanizate pe m^3 de terasament mișcat, ținîndu-se seamă de faptul că 1 m^3 de zidărie se realizează cu circa 80—150 lei, în timp ce 1 m^3 de terasament de pămînt executat mecanizat costă circa 12—16 lei.

În anumite situații se pot executa cu mijloace mecanizate anrocamente capabile să înlocuiască zidurile de sprijin și de apărare a terasamentelor. În acest scop se folosesc trolii mecanice, automacarale, tractoare pe șenile.

Se menționează că aceste soluții se pot adopta numai după anumite studii, care să rezolve atît posibilitățile de procurare a blocurilor de piatră de dimensiuni mari la costuri economice, cît și asigurarea stabilității unor astfel de lucrări. Diferența de cost între 1 m^3 zidărie cu mortar și 1 m^3 anrocamente executate mecanizat este de circa 50—60 lei.

În condițiile unui drum cu un volum normal de lucrări de consolidare de circa 200 m^3/km, această reducere reprezintă în medie 6% din costul pe km. Se apreciază, din experiența anului 1961, că în cazul drumurilor forestiere se pot folosi anrocamente mecanizate la un număr de 20—30% din cazuri.

d) Reducerea prețului de cost la capitolul lucrări de artă

Costul lucrărilor de artă prezintă următoarea structură procentuală medie față de costul pe km:

— podețe — 10,00%

— poduri — 2,80%.

Pentru reducerea prețului de cost la acest capitol se pot prevedea următoarele măsuri:

— studierea la teren a posibilităților de a se înlocui podețele dalate prin podețe tubulare;

— reducerea coeficienților de asigurare ce se iau în calcul la dimensionarea podurilor, trecîndu-se de la asigurarea 1/100 ani la o asigurare mai economică, în funcție de importanța drumului și de perioada de amortizare a investiției;

— evitarea trecerilor peste ape care necesită poduri mari, în special în cazul execuției mecanizate a terasamentelor, chiar în situația creșterii volumului de terasamente, avînd în vedere costul redus pe m^3 de terasament mișcat cu mijloace mecanizate.

e) Reducerea costurilor prin folosirea cu maximum de eficacitate economică a materialelor locale de carieră și balastieră

Față de costul ce s-ar realiza pe km de drum forestier prin folosirea materialelor de carieră și balastieră la prețurile unice pe republică, afectate prin instrucțiunile de aplicare a HCM 744/1957, prin folosirea materialelor locale se poate obține în prezent o reducere a prețurilor de cost pe km de drum în medie de 9%, așa după cum rezultă din

Tabela 3

Lungimea, km	Valoarea totală a lucrărilor calculate cu prețuri locale, mii lei	Valoarea totală a lucrărilor calculate cu prețuri unice pe republică, mii lei	Diferența, mii lei	Procent de reducere, %
67,5	39 484,5	36 007,0	3 477,5	9,0

Tabela 4

Nr. crt.	Căi de reducere a prețului de cost	Procentul de reducere față de costul pe km, %
	a) *Prin mecanizare*	
1	Mecanizarea execuției terasamentelor	11,5–17,0
2	Mecanizarea execuției suprastructurii	3,5–5,5
3	Mecanizarea execuției anrocamentelor	1,5
4	Mecanizarea producerii materialelor de carieră și balastieră	4,0–5,0
	Total prin mecanizare	19,0–29,0
	b) *Alte căi*	
5	Adaptarea traseului la teren	2,0
6	Folosirea de sisteme rutiere economice	1,5–2,0
7	Reducerea costului lucrărilor de artă	1,5
	Total prin alte căi	5,0–5,5
	Total general $a + b$	24,0–34,5

tabela 3, în urma studiului a 67,5 km drumuri forestiere proiectate.

Este important a se vedea care sînt căile prin care se poate ajunge la creșterea acestui procent de reducere.

Din grafic (fig. 7) se poate urmări ponderea cu care intervine în prețul de cost fiecare fel de material folosit la construcția unui drum forestier în ipoteza producerii acestor materiale la nivelul de mecanizare al anului 1961, comparativ cu situația producerii lor integral mecanizat.

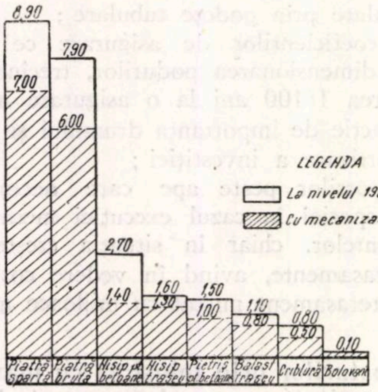


Fig. 7. Proporția materialelor de carieră și balastieră la nivelul anului 1961 și cu mecanizare maximă și folosirea rațională a surselor

Din analiza cifrelor rezultă că :

— în prezent valoarea acestor materiale consumă circa $25^{0}/_{0}$ din costul necesar construirii unui km de drum forestier ;

— ponderea valorică cea mai mare o au sortimentele de piatră spartă și piatră brută, care totalizează circa $17^{0}/_{0}$ din costul pe km ;

— o pondere mai redusă, dar totuși destul de importantă, o au produsele de balastieră, care reprezintă în medie $7^{0}/_{0}$ din costul pe km.

Este necesar deci să fie acordată o atenție deosebită acestui capitol, în care se pot găsi importante rezerve, ce pot fi valorificate pe următoarele căi :

— introducerea de procese tehnologice mecanizate care să conducă la simplificarea procesului de producție și la reducerea în proporție cît mai mare a muncilor manuale.

Se menționează că, la nivelul actual, pentru aducerea pînă la locul de punere în operă a unui m^3 de material este necesar să se consume ca manoperă circa $40^{0}/_{0}$ din prețul materialului sau în medie $10^{0}/_{0}$ din costul pe km de drum. Prin introducerea mecanizării complexe se poate obține o reducere a costului acestor materiale în medie cu 20—$25^{0}/_{0}$, ceea ce se reflectă în prețul de cost pe km cu circa $5^{0}/_{0}$.

Un principiu care trebuie avut în vedere în toate cazurile folosirii materialelor locale este ca aceste materiale să fie folosite cît mai mult pe locul de unde se procură, cu evitarea la maximum a transporturilor cu vehicule, adaptîndu-se în acest scop soluția constructivă a diferitelor lucrări.

★

Din analiza căilor de reducere a prețului de cost pe km de drum forestier rezultă că se va putea realiza o reducere progresivă a prețului, reducere care poate atinge un procent de 25—$35^{0}/_{0}$ din costul realizat în anul 1960.

O parte din resursele de economii și ponderea cu care se poate interveni la reducerea prețului de cost sînt arătate în tabela 4.

Realizarea măsurilor de mai sus nu este posibilă însă în totalitate, în cazul cînd nu este asigurată, atît pe parcursul proiectării lucrărilor cît și după începerea execuției, colaborarea dintre proiectant și executant.

Din experiența dobîndită pînă acum în execuția drumurilor forestiere se constată că reducerea prețului de cost pe km de drum este posibilă în mare măsură și datorită creării condițiilor pentru asigurarea unei colaborări creatoare între proiectant și executant. Această colaborare este necesară încă din faza de elaborare a proiectului. Astfel, la elaborarea soluțiilor de proiectare, la stabilirea surselor de materiale locale cît și la alegerea soluției celei mai economice de organizare a șantierului, executantul trebuie să conlucreze cu proiectantul, astfel ca proiectul să fie definitivat de comun acord înainte ca lucrarea să intre în execuție.

Dacă această colaborare este continuată și după deschiderea șantierelor și este dusă pînă la faza de dare în funcțiune a lucrărilor proiectate, ea constituie o bogată sursă de descoperire a rezervelor interne și de realizare de economii. Astfel, în 1961, numai la proiectarea a 22,4 km drumuri forestiere studiate, de comun acord cu executantul, s-a obținut o reducere a prețului de cost de 1 007 000 lei față de costurile unice medii pe republică, economia pe km ajungînd uneori pînă la $15^{0}/_{0}$.

În problema lăţimii zonei defrişate a drumurilor forestiere pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică

Ing. **Zs. Kádár**
DREF Tg.-Mureş

C.Z.Oxf. 383.1

Unul dintre elementele de proiectare a drumurilor forestiere insuficient tratat în literatura de specialitate este lăţimea zonei defrişate pe porţiunile de drum care traversează terenuri acoperite cu vegetaţie forestieră. Dacă pentru drumurile publice se fixează lăţimile minime ale zonei drumului prin legile în vigoare, definindu-se ca „fîşia de teren care aparţine administraţiei drumurilor şi în limitele căreia sînt amplasate toate părţile constructive ale unui drum, precum şi lucrările accesorii", pentru drumurile forestiere, prin normativul C.S.C.A.S. nr. 60.160—56 privind proiectarea drumurilor forestiere pentru circulaţia vehiculelor cu tracţiune mecanică, lăţimea zonei defrişate nu se stabileşte prin norme unitare.

Volumul mare de construcţii noi de drumuri forestiere în perioada actuală impune defrişarea unor suprafeţe apreciabile din fondul forestier. Înfiinţarea I.M.T.F., care au primit ca sarcină şi întreţinerea drumurilor forestiere, ridică problema lăţimii zonei necesare a fi eliberată de vegetaţia forestieră. Rezultă de aici că importanţa şi actualitatea acestei probleme sînt justificate.

Înainte de a trece la analiza factorilor care au influenţă directă sau indirectă asupra lăţimii zonei defrişate, trebuie arătat încă de la început că la drumuri forestiere sînt hotărîtoare exigenţele arboretului înconjurător şi categoria drumului.

Sub aspectul exigenţelor arboretului înconjurător este necesar a se analiza atît avantajele de care profită drumul prin vecinătatea imediată a pădurii cît şi dezavantajele acestei situaţii, elemente de care trebuie să se ţină seamă.

Drumurile forestiere de transport, cu a căror lăţime de defrişare se ocupă acest articol, pot fi :

a) în afara perimetrului parcelei, asigurînd deschiderea masivelor pînă la parcele ;

b) în interiorul perimetrului parcelei, asigurînd deschiderea completă a masivelor.

Cele din prima categorie sînt aşezate în afara perimetrului parcelelor şi formează reţeaua de bază a complexului de drumuri forestiere. Construcţia acestor drumuri diminuează suprafaţa patrimoniului forestier în proporţie mai neînsemnată decît drumurile interioare. În majoritate, acestea sînt drumuri de vale, care influenţează direct asupra pădurii numai la formarea streaşinei arboretului. Sînt drumuri în marea lor majoritate permanente, deci cu o capacitate de transport mai mare, fără restricţii de circulaţie în anumite perioade ale anului. Executarea lor se face în prima etapă a extinderii reţelelor de drumuri forestiere.

Faţă de aceste drumuri, cele din categoria a doua se construiesc în majoritatea cazurilor în etapa a doua şi vor intra în interiorul pădurii, urmînd ca să împînzească arboretele şi ajungînd la sfîrşitul unei perioade mai îndelungate chiar la o distanţă între axele lor de 100—150 m.

Din cele de mai sus rezultă că la drumurile din afara parcelelor, cum sînt majoritatea celor care se construiesc în perioada actuală, la fixarea lăţimii zonei defrişate trebuie să ne conducem după necesităţile de construcţie, exploatare şi întreţinere raţională a drumului, urmînd ca în anumite cazuri să se scoată din producţia forestieră fîşii de lăţimi variabile, în afara amprizei drumurilor. Pentru această categorie de drumuri, rezolvarea problemei astfel este posibilă, deoarece :

— terenul ocupat de zona drumurilor construite în afara parcelelor nu este complet împădurit, deci mărimea suprafeţelor real defrişate este mult mai mică decît se pare la o primă evaluare ;

— pierderile de suprafaţă cauzate de defrişări sînt într-o oarecare măsură compensate prin facultatea de extindere a coronamentelor (mai ales la fag şi stejar) ;

— defrişările cauzate la marginea arboretelor nu modifică microclimatul din interiorul pădurii ;

— zonele laterale ale drumului — fîşiile de teren laterale dintre limitele amprizei drumului şi limitele terenului aparţinînd drumului — servesc şi nevoilor de pază contra incendiilor, întreţinerii şi exploatării drumurilor forestiere ; deci existenţa lor se datoreşte intereselor comune ale gospodăriei forestiere ;

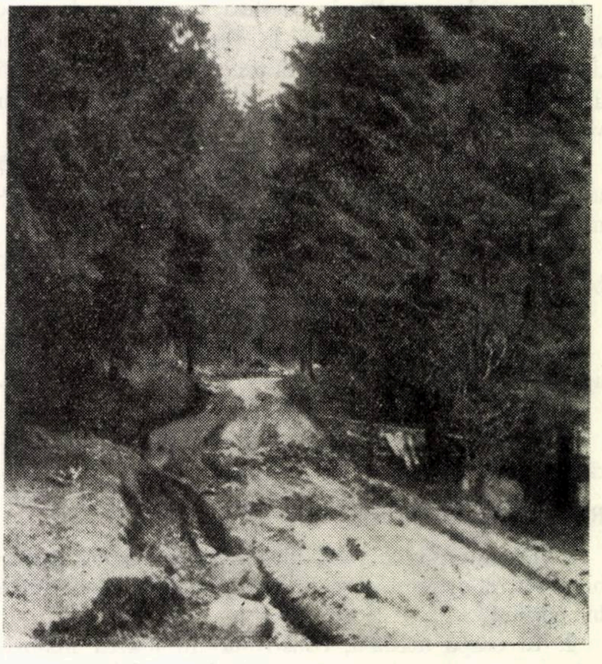


Fig. 1. Drum forestier auto de vale, neterminat, împietruit superficial, dat provizoriu în exploatare, la care arborii marginali au oprit uscarea corpului şoselei.

— în multe cazuri, din necesitatea de a se reduce valoarea de investiție, nu se ridică niveleta în așa măsură încît să se înlăture efectul dăunător al apropierii nivelului apelor subterane, nevoia de aerisire și însorire a platformei drumului fiind cu atît mai mare.

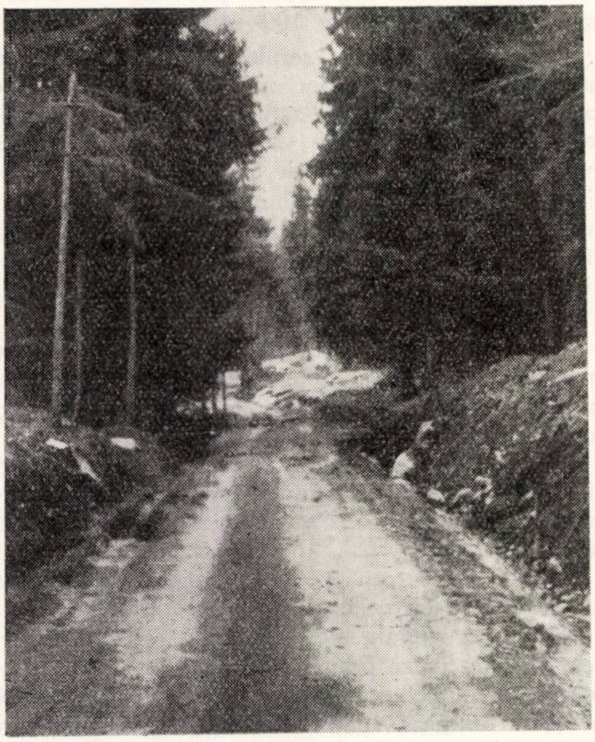


Fig. 2. Tronson de drum forestier, unde lipsa de defrișare agravează situația locală cauzată și de debleul plin.

Înainte de a trece la analiza factorilor de care trebuie să se țină seamă la fixarea lățimii zonei defrișate a drumurilor în afara parcelei, trebuie să arătăm și avantajele pe care le are drumul din vecinătatea pădurii. Astfel :

— arboretul din apropierea drumului micșorează uscarea la un grad nedorit a macadamului și formarea prafului ;

— în zonele cu vînturi puternice, pădurea slăbește puterea vîntului ;

— în general împiedică înzăpezirile.

Față de acestea, dezavantajele provocate de apropierea pădurii sînt :

— uscarea corpului drumului este îngreunată ;

— se micșorează vizibilitatea și gabaritul de liberă trecere.

Rezultă deci că :

1. Trebuie să se facă încă de la început deosebirea între drumul care atinge și drumul care intră în pădure.

2. În etapa actuală, construind în marea majoritate a cazurilor drumuri axiale (de vale), ne vom limita în analizarea problemei numai la drumurile din afara parcelei.

3. La drumuri în afara parcelei trebuie să se dea prioritate cerințelor impuse de economicitatea în construcție, exploatare satisfăcătoare și întreținere ușoară, condiții care cer în anumite cazuri lățirea zonei defrișate și în afara amprizei drumului.

4. Pentru a nu greși prin aplicarea mecanică a unei lățimi arbitrar impuse, și prin aceasta eventual să despădurim fără rost anumite suprafețe, trebuie să se treacă mai întîi în revistă factorii de care depinde lățimea zonei defrișate, căutînd să delimităm rolul și importanța lor într-un mod cît mai just.

Considerăm că factorii principali de care depinde lățimea zonei defrișate sînt următorii :

a) lățimea amprizei ;
b) felul îmbrăcămintii drumului ;
c) condiții de uscare a terasamentului ;
d) compoziția arboretului înconjurător ;
e) siguranța circulației ;
f) necesitatea înființării zonelor laterale.

Analizînd pe scurt factorii prezentați, menționăm următoarele :

1. Lățimea amprizei

Lățimea platformei în aliniament și curbă, este fixată în funcție de durata exploatării drumului, cantitatea de transportat anual, viteza de proiectare și declivitatea, iar supralărgirile, de raza curbelor de racordare și vehicul. De menționat că una dintre caracteristicile drumurilor forestiere este și lățimea variabilă a platformei, caracteristică care se va mai accentua ca urmare a executării mecanizate în viitorul apropiat a terasamentelor prin utilizarea buldozerelor.

Panta transversală a terenului față de observatorul care se află pe axa drumului poate să urce sau să coboare. După cum reiese din formulă, lățimea semiamprizei drumului (A) este egală cu :

$$A = \frac{h + b \cdot p}{p \pm i},$$

unde: h este cota roșie în axă, m; b — semilățimea platformei, m; p — panta taluzului profilului; i — panta terenului.

Deci panta terenului poate mări sau micșora ampriza drumului, după cum are semn negativ sau pozitiv. Se consideră pentru i semnul $+$ sau —, după cum panta terenului este pantei taluzului, sau este de același sens cu ea.

Cota roșie în axă. Cu cît crește cota roșie, se mărește și ampriza, mai ales pentru zonele în umplutură, cînd panta (versantul) coboară, fiind relativ mai mică în umplutură cînd panta urcă, sau în săpătură cînd panta coboară.

Înclinarea taluzului profilului. Cu cît înclinarea taluzului este mai mare, ampriza are o lățime mai mică.

Execuția șanțului lărgește ampriza.

Limitarea lățimii amprizei prin executarea zidurilor de sprijin și de căptușire. Din punct de vedere economic, limitarea lățimii terasamentului depinde de raportul dintre costul unui m^3 de zid și al unui m^3 de pămînt, precum și de condițiile de executare. Acest raport poate varia între limite destul de largi (5:1—10:1), deci trebuie determinat de la caz la caz. În viitor, lucrările de terasament se vor ieftini față de executarea manuală ca urmare a introducerii mecanizării, în timp ce manopera calificată pentru execuția zidurilor de sprijin și tendința de economisire a cimentului vor face ca acest raport să se schimbe în defavoarea executării zidurilor. Deci pe această cale nu ne putem aștepta la o micșorare generală a amprizei drumurilor forestiere.

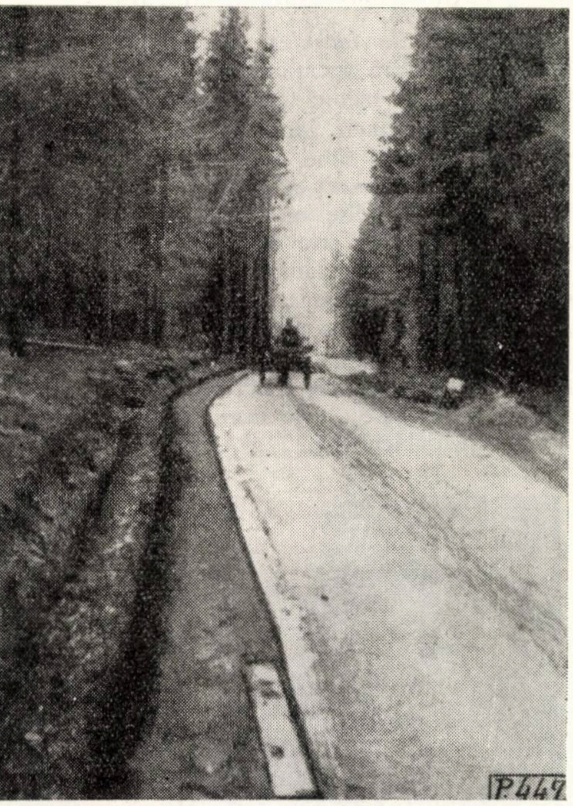


Fig. 3. Drum forestier auto unde defrișarea arboretului de molid s-a executat conform principiilor prezentate în cadrul articolului.

Felul îmbrăcămintii drumului

Drum de pămînt profilat. Este cunoscută influența diferită a umezirii asupra drumurilor de pămînt alcătuite din argilă sau din nisip. Rezistența la tracțiune este mai mare la drumuri cu platforma de nisip uscat și la cea de argilă umezită. La drumuri din material drenant, reținerea unei părți din apele pluviale pe platformă este avantajoasă ; la cel din argilă, dimpotrivă, are un efect negativ. Drumuri din material permeabil în zona forestieră se găsesc rar și numai în tronsoane scurte, problema generală fiind a drumurilor argiloase.

Drum de pămînt îmbunătățit. Prin introducerea nisipului (balastul, pietrișul) în amestec cu patul argilos al drumului în prealabil amenajat, proprietățile argilei vor domina, într-o proporție descrescîndă, după cum se va putea realiza amestecul optim. Urmează, deci, ca influența pe care o putem exercita asupra procesului complicat al umezirii și uscării solului s-o dirijăm cu cea mai mare atenție, avînd în vedere totdeauna, afară de raportul argilă-nisip, ca de altfel în toate cazurile la drumuri de pămînt, între altele și expoziția terenului.

Drum de pămînt stabilizat. Stabilizarea mecanică rezistă mai bine ca îmbrăcămintea de macadam la influența bandajelor pneumatice conținînd lianți într-o proporție bine stabilită. În acest caz ne putem dispensa în mai mare măsură de avantajul acoperirii platformei drumului de arborii învecinați ca la macadam. Rezistența față de absorbția pneurilor se mărește cînd îmbrăcămintea se acoperă cu un strat protector sau se aplică stabilizarea cu ciment sau bitum.

Drum împietruit. Valoarea forței aspiratoare a bandajului pneumatic este evaluată, în medie, la 0,5 kg/cm^2. Deci liantul părților fine ale îmbrăcămintii trebuie să aibă o putere de aglomerare mai mare ca această valoare. Pulberea minerală aflată în materialul de agregație a macadamului în stare umedă are o putere de aglomerare mai mare decît în stare uscată, însă ca liant eficace putem considera numai bitumul sau cimentul. Menținerea în stare de umiditate a pulberii minerale prin acoperire cu arboret are efecte complexe și, după cum reiese și din cadrul articolului, de multe ori negative. Astfel, în situația actuală, cînd aplicarea îmbunătățirii sau protejării macadamului la drumuri forestiere în mod general nu este actuală, întreținerii îi revine rolul foarte important de a reduce pe partea carosabilă a drumului materialele fine ajunse pe laturi, prin circulație.

Drum cu îmbrăcăminte de beton de ciment. Literatura de specialitate prezintă, ca unul dintre cele mai importante avantaje ale drumurilor forestiere din beton, posibilitatea menținerii zonei defrișate la minimum posibil, deoarece în timp ce umezeala persistentă pe suprafața drumurilor de pădure degradează îmbrăcămințile asfaltate, pe cele din beton nu le alterează.

Condițiile de uscare a terasamentului

Evacuarea apelor de suprafață și subterane este asigurată prin sisteme obișnuite (șanț, dren, strat filtrant, niveletă la înălțime corespunzătoare, podețe la distanțe convenabile). Această condiție trebuie încă de la început verificată cu atenție, pe tronsoane, spre a se putea decide dacă pentru uscarea terasamentului este necesară sau nu lățirea benzii defrișate.

Configurația terenului, nivelul apelor subterane, existența condițiilor de formare a mlaștinilor. Terenurile umede, cu apa subterană aproape de suprafață, situate la poalele coastelor abundente în izvoare, regiunile plate fără curgere etc. impun măsuri speciale de desecare, între care enumerăm și necesitatea unei zone defrișate mai late decît ampriza drumului. Conducerea traseului pe fundul văii creează condiții neprielnice pentru rezistența drumului, pe cînd amplasarea drumurilor pe coastă le situează pe terenuri mai uscate, unde evacuarea apelor este mai ușoară, chiar și în condițiile acoperirii platformei de coronamentele arborilor învecinați.

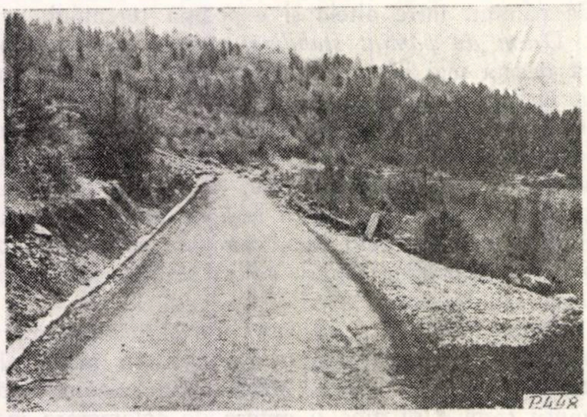


Fig. 4. Drum forestier de coastă împietruit la care s-a asigurat uscarea rapidă.

Precipitațiile. Precipitațiile sub 5 mm/zi nu cauzează o umezire importantă ; cele peste 20 mm/zi sînt rare. Pentru a cunoaște influența regimului pluviometric asupra capacității de circulație a drumurilor de pămînt (sezoniere), ca apoi să se poată hotărî asupra accelerării sau încetinirii procesului de uscare a corpului drumului, nu este de ajuns să se cunoască numai precipitația anuală, ci și numărul zilelor cînd precipitațiile sînt peste 5 mm/zi.

Condițiile de evaporare a apelor. Procesul uscării drumurilor de pămînt (sezoniere) și în general a terasamentelor, depinde, în afară de temperatură, și de umiditatea, respectiv permeabilitatea solului și mișcarea aerului. Cunoscută este și influența expoziției asupra temperaturii, deci în mod indirect asupra posibilității uscării într-un termen scurt a corpului șoselei. De altfel, în legătură cu lățimea benzii defrișate, și cele mai vechi tratate de drumuri forestiere menționează influența expoziției versantului, arătînd că pe versantul sudic și vestic uscarea drumului este rezolvată cu tăierea arboretului în dreapta și în stînga șanțului cu 2—3 m, pe cînd, în cazul drumului condus pe fundul văilor înguste și pe versantul nordic și estic, zona laterală trebuie să fie de 6—7 m ; pe soluri umede este necesar și dublul acestei lățimi.

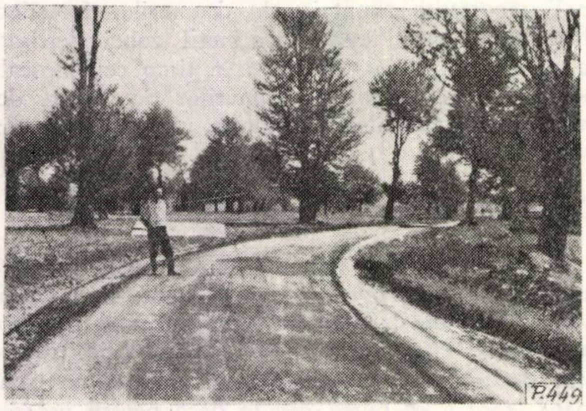


Fig. 5. Drum forestier auto de pămînt îmbunătățit, executat în condiții optime privind uscarea rapidă a corpului șoselei.

Compoziția arboretului înconjurător

Facultatea de întindere laterală a coroanei de molid. Literatura menționează că aceasta este redusă și are în medie următoarele valori : 3,50 m la molizii mai tineri, iar la cei mai în vîrstă — de 4,50 m, maximul fiind de 6 m.

Sistemul radicelar al molizilor. Cunoscut este modul de răspîndire orizontală a rădăcinilor molizilor în straturile cele mai superficiale ale solului. La această specie, numai pe soluri afînate, destul de ușoare și bine drenate, găsim un sistem radicelar mai profund. Această particularitate, împreună cu evaluarea diametrului sistemului radicelar, de forma unei farfurii, ne ajută la aprecierea distanței minime ce trebuie să fie între arbore și creasta taluzelor de debleu (fig. 7 a).

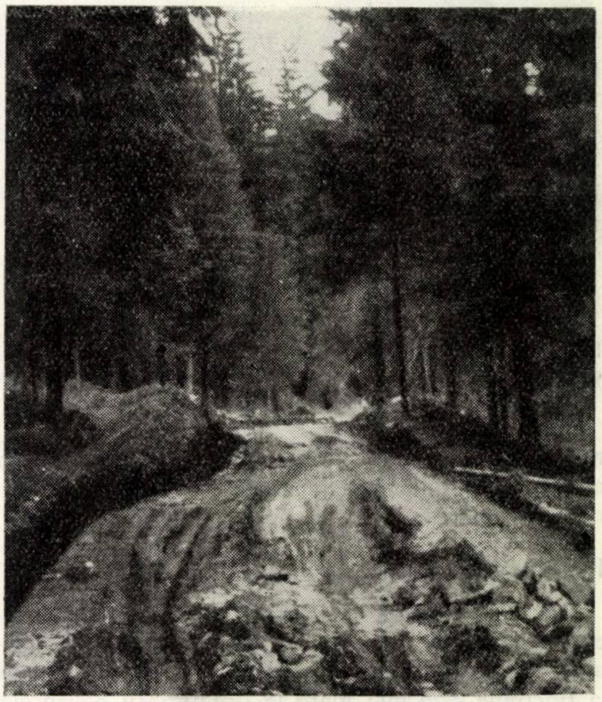


Fig. 6. Împietruire ușoară dată în exploatare pe perioada de iarnă și desfundată prin circulație ; tronson unde măsurile de luat sînt complexe, lățirea zonei defrișate avînd numai importanță secundară.

Acomodarea la iluminare și acoperire cu pămînt. Putem remarca că lățimea zonei, executarea defrișării în mod brusc, în anotimpuri călduroase, la expoziții S-V și S au un efect dăunător asupra exemplarelor de molizi de margine. În ceea ce privește acoperirea arborilor de depuneri de pămînt cu ocazia executării terasamentului, putem considera că acestea nu rezistă la acoperiri în grosimi remarcabile, deci menținerea arboretelor în astfel de condiții în general ar cauza îmbolnăvirea acestor exemplare. Această problemă are o importanță deosebită în cazul temei fixate, căci, în anumite cazuri (fig. 7 b), lățimea amprizei depășește zona pe care, din punct de vedere al exigenței drumului, ar trebui să o defrișăm.

Vîrsta. Între întinderea laterală a coroanei de molid tînăr și bătrîn este o diferență de numai circa 1 m, ceea ce permite a lua în considerare ca o medie 4 m, indiferent de vîrsta molizilor.

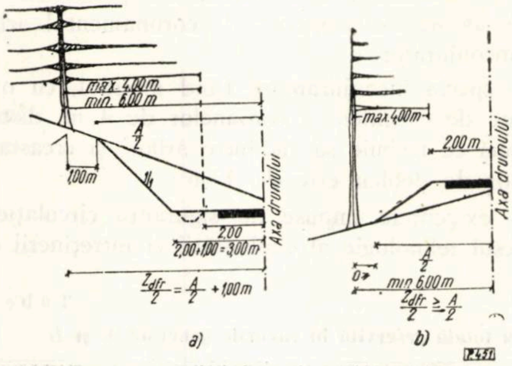


Fig. 7 (a și b). Cazul general A (molid) la stabilirea semilățimii zonei defrișate.

Facultatea de întindere laterală a coroanei de fag. La fag, ca și la stejar, întinderea laterală a coronamentului este mare. Această proprietate depinde, între altele, de expoziție (cea mai mare este la expoziția sudică) și de mărimea lățimii drumurilor. Pentru o liberare permanentă a drumului este necesar să se defrișeze de la marginea părții carosabile circa 10 mm. Unele exemplare de fag crescute la marginea drumurilor foarte late pot avea crăci laterale pînă la 13 m. Ca atare, în arboretele de fag în mod practic este foarte greu să se mențină definitiv platforma drumului descoperită.

Sistemul radicelar al fagului este puțin profund, dar foarte întins în suprafață, bogat, deci se poate considera că rezistă mai bine ca molidul la pierderea unei anumite părți din înrădăcinare.

Acomodarea la iluminare și acoperire cu pămînt. Fagul, ca și molidul, suferă de pîrlitura scoarței. Din acest punct de vedere nu găsim o diferență esențială între cele două specii. În ceea ce privește rezistența față de acoperirea de pămînt, fagul suferă mai greu înfundarea decît molidul.

Vîrsta și alte considerente. Facultatea puternică de întindere laterală a fagilor, de asemenea, numai într-o mică măsură este influențată de vîrstă.

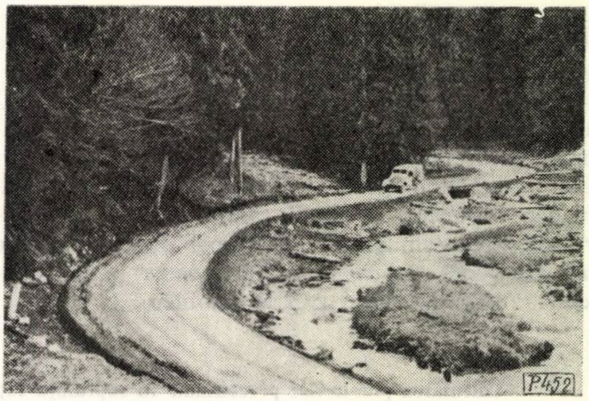
Siguranța circulației

Distanța de vizibilitate (z) este distanța maximă măsurată în curbă între axa de circulație și limita exterioară a zonei complet libere pentru asigurarea vizibilității. $Z \sim \frac{S^2}{8\,R}$, unde S este distanța de vizibilitate, R — raza curbei (de exemplu, la viteza de proiectare 25 km/h, R = 20 m și S = 35 m, z = 7,7 m).

Panta longitudinală. În porțiuni cu panta peste 9%, lățimea minimă a platformei cu o singură bandă de circulație fiind de 4,50 m față de cea generală de 4 m, se constată o lățire a platformei, adică a zonei defrișate, cu 0,50 m.

Traficul. Lățimea platformei și numărul stațiilor de încrucișare sînt fixate în funcție de trafic.

Necesitatea înființării zonelor laterale este condiționată de procesul de exploatare a pădurilor, paza contra incendiilor, metoda de lucru la întreținerea drumurilor etc.



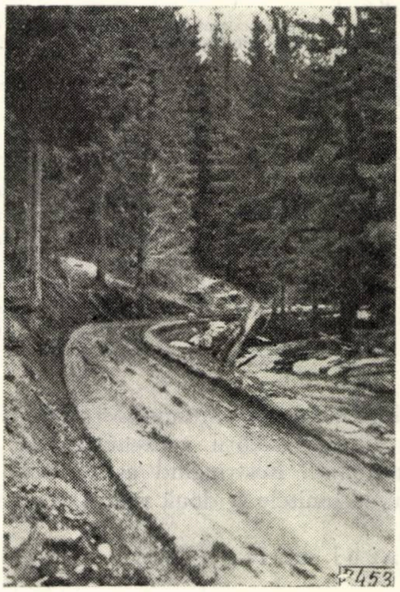


Fig. 8 și 9. Același drum ca cel din figura 3, cu un tronson uscat, ca urmare a îndepărtării șirului de arbori dintre drum și pîrîu, vizibilitate perfectă; alt tronson cu corpul șoselei cu un grad mare de umiditate, ca urmare a păstrării șirului de arbori dintre drum și pîrîu.

★

Cunoscînd factorii determinanți în fixarea lățimii zonei defrișate, în continuare trebuie să evaluăm această lățime pentru cazurile cele mai frecvente,

Calcularea diferenței dintre semilățimea zonei defrișate și semilățimea

Panta %	Versantul coboară															
	săpătură								umplutură							
	cota în m															
	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,3	2,5	1,8	1,0	0,3	—	—
10	3,6	2,8	2,4	1,9	1,5	1,0	1,0	1,0	3,6	2,8	1,9	1,0	0,1	—	—	—
20	3,2	3,5	2,7	2,3	1,8	1,4	1,0	1,0	3,2	2,1	1,0	—	—	—	—	—
30	2,4	3,7	2,7	2,5	2,2	1,8	1,4	1,0	2,2	1,0	—	—	—	—	—	—
40	1,0	3,0	3,5	2,3	2,4	2,1	1,7	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—
50	—	1,0	4,0	3,0	2,0	2,3	2,0	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—

respectiv să determinăm mărimea diferenței între lățimea zonei defrișate și ampriză.

Pentru atingerea scopului, în primul rînd s-a calculat semilățimea amprizei în funcție de semilățimea platformei, cota roșie în axă, panta transversală a terenului (fără aplicarea zidurilor de sprijin sau căptușire) și panta taluzelor. S-a ales pentru valoarea semilățimii platformei dimensiunea cea mai frecventă, adică 2 m, iar pentru panta taluzelor 1/1 la debleu și 2/3 la rambleu.

Tabela 2

Calcularea pierderilor procentuale în suprafață față de suprafața totală deservită în cazurile generale *A* și *B*

$\frac{Z_{dfr}}{2} - \frac{A}{2}$ Diferența între semilățimea zonei defrișate și semilățimea amprizei	Pierdere procentuală în suprafață cînd densitatea drumului forestier auto este de . . . m/ha			$\frac{Z_{dfr}}{2} - \frac{A}{2}$	Pierdere în suprafață în ha cînd densitatea drumurilor forestiere este de . . . . m/ha		
	12	15	18		12	15	18
1	2	3	4	5	6	7	8
0,5	0,06	0,07	0,09	0,5	0,0006	0,0007	0,0009
1,0	0,12	0,15	0,18	1,0	0,0012	0,0015	0,0018
1,5	0,18	0,22	0,27	1,5	0,0018	0,0022	0,0027
2,0	0,24	0,30	0,36	2,0	0,0024	0,0030	0,0036
3,0	0,36	0,45	0,54	3,0	0,0036	0,0045	0,0054
4,0	0,48	0,60	0,72	4,0	0,0048	0,0060	0,0072
5,0	0,60	0,75	0,90	5,0	0,0060	0,0075	0,0090
6,0	0,72	0,90	1,08	6,0	0,0072	0,0090	0,0108

Cunoscînd semilățimea amprizei pentru cazurile frecvente, dintre factorii prezentați s-au ales cei mai determinanți. Restrîngînd astfel sfera analizei, s-au conturat limitele a două cazuri generale.

A. În cazul molidului:

— îmbrăcăminte macadam ;

— pentru asigurarea evacuării apelor de suprafață și subterane, este necesar ca platforma drumului să nu fie acoperită de coronamentul arborilor înconjurători ;

— specia înconjurătoare fiind molidul, cu o facultate de extindere a coroanelor de 4 m, distanța minimă ce trebuie să fie între arbori și creasta taluzelor de debleu este de 1 m ;

— exigențele impuse de siguranța circulației și procesul tehnologic al exploatării și întreținerii drumurilor sînt asigurate prin respectarea condițiilot menționate (fig. 7).

În continuare ne vom opri la problemele care ne interesează cel mai mult în cadrul temei :

— delimitarea într-un mod practic a lățimii zonei defrișate ;

— evaluarea suprafeței ce se pierde pentru fondul forestier în cazul aplicării metodei de lucru preconizate.

Calcularea diferenței între semilățimea zonei defrișate și semi

Panta %	Versantul coboară															
	săpătură								umplutură							
	cota în m															
0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,0	5,0	5,3	4,5	3,7	3,0	2,20	1,50	—
10	5,6	4,8	4,4	3,9	3,5	3,0	2,5	1,6	5,6	4,8	3,9	3,0	2,1	1,2	0,4	—
20	5,2	5,5	4,7	4,3	3,8	3,4	3,0	2,2	5,2	4,1	3,0	1,9	0,9	—	—	—
30	4,4	5,7	4,7	4,5	4,2	3,8	3,4	2,6	4,4	3,0	1,7	0,3	—	—	—	—
40	3,0	5,0	5,5	4,2	4,4	4,1	3,7	3,0	3,0	1,1	—	—	—	—	—	—
50	—	3,0	6,0	5,0	4,0	4,3	4,0	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabela 1

amprizei $\frac{Z_{dfr}}{2} - \frac{A}{2}$ **în cazul general** ***A*** **(molid)**

Panta %	Versantul urcă															
	săpătură								umplutură							
	cota în m															
	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,3	2,5	1,8	1,0	0,3	—	—
10	2,7	2,1	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,7	2,7	2,9	2,3	1,7	1,0	0,4	—
20	2,2	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,2	2,9	2,3	2,7	2,2	1,6	1,0	—
30	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,7	2,4	1,3	3,1	2,5	2,0	1,5	0,5
40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,9	2,3	1,8	2,9	2,4	1,9	1,0
50	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,7	3,1	2,7	2,3	1,4

Cunoscînd semilățimea platformei *(b)*, panta taluzului *(p)*, panta și direcția de cădere a terenului *(i)*, cota roșie în axă cu sensul ei *(h)*, cum putem determina într-un mod rapid, chiar pe teren, dacă un molid aflat în vecinătatea axului drumului trebuie sau nu doborît ? Datele cerute sînt cunoscute îndată ce în profilul longitudinal s-a fixat niveleta, ceea ce se face încă în timpul executării lucrării de teren.

Panta transversală a terenului se poate ușor determina, cu pantometrul. Metoda cea mai avantajoasă este însă cînd pe teren, cu ocazia ridicării profilelor transversale, în loc de însemnarea datelor în carnet, se desenează însuși profilul.

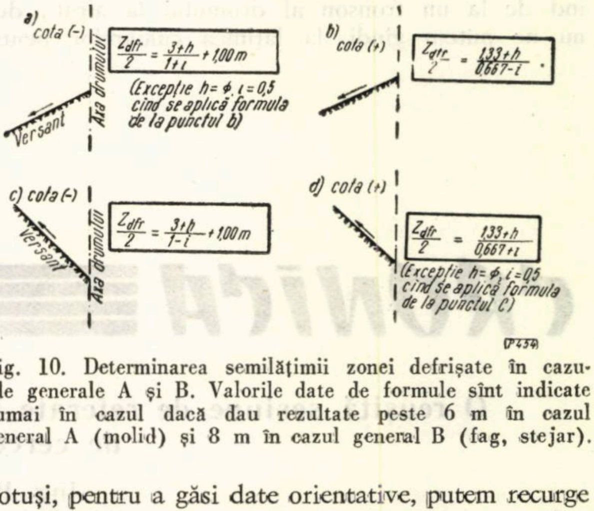
Potrivit figurii 10, putem avea patru subcazuri, după cum versantul urcă sau coboară, respectiv după cum cota roșie indică debleu (—) sau rambleu (+). În toate cazurile vom doborî molizii mai aproape de 6 m și pe cei aflați la distanță mai mare de 6 m de la axa drumului, dacă formulele din figura 10 ne indică acest lucru.

Diferențele dintre lățimea zonei defrișate, calculată după formulele de mai sus, și ampriza drumului, adică pierderea de suprafață în producție, sînt calculate în tabelele 1 și 2.

Din tabelele 1 și 2 putem vedea că, în cazul cel mai defavorabil în păduri de molid, semilățimea zonei defrișate față de ampriza drumului ajunge numai la 4 m, ceea ce înseamnă o pierdere în suprafață, la densitatea de 12 m drum la ha de pădure în producție, de 48 m^2/ha pe o parte a drumului, adică un procent de 0,48%, fapt care se poate ușor compensa prin ridicarea productivității arboretelor printr-o gospodărire mai bună ; aceasta este însă posibil numai în cazul existenței drumurilor în stare corespunzătoare.

B. În cazul pădurilor de foioase (fag, stejar); condiții asemănătoare ca în cazul *A*, specia înconjurătoare fiind fagul (stejarul).

Așa cum am mai arătat, facultatea de întindere laterală a coroanei fagului este foarte mare și diferă între limite largi. Deci este greu să se găsească o medie de calcul valabilă pentru toate cazurile.



a)
cota (-)
$\frac{Z_{dfr}}{2} = \frac{3+h}{1+i} + 1{,}00\,m$
(Excepție h= ϕ. i = 0,5 cînd se aplică formula de la punctul b)
Versant
Axa drumului
b)
cota (+)
$\frac{Z_{dfr}}{2} = \frac{133+h}{0{,}667-i}$
c) cota (-)
$\frac{Z_{dfr}}{2} = \frac{3+h}{1-i} + 1{,}00\,m$
Versant
Axa drumului
d) cota (+)
$\frac{Z_{dfr}}{2} = \frac{133+h}{0{,}667+i}$
(Excepție h= ϕ, i = 0,5 cînd se aplică formula de la punctul C)
P454

Fig. 10. Determinarea semilățimii zonei defrișate în cazurile generale A și B. Valorile date de formule sînt indicate numai în cazul dacă dau rezultate peste 6 m în cazul general A (molid) și 8 m în cazul general B (fag, stejar).

Totuși, pentru a găsi date orientative, putem recurge la simplificarea situației prin limitarea cazurilor, considerînd că :

— lățimea defrișată nu va ajunge la 20 m ;

— crăcile extrem de dezvoltate vor fi tăiate, fără ca prin aceasta să se strice estetica arborilor marginali, deci și aspectul drumului.

Astfel putem calcula cu o facultate de întindere laterală medie de 6 m, ceea ce înseamnă ca, pe teren orizontal și cota roșie în axa zero, picătura de pe marginile coronamentelor să nu cadă pe platforma drumului, depărtarea între arborii

Tabela 3

lățimea amprizei în cazul general ***B*** **(fag, stejar)**

Panta %	Versantul urcă															
	săpătură								umplutură							
	cota în m															
0	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,0	5,0	5,3	4,5	3,7	3,0	2,2	1,5	—
10	4,7	4,1	3,6	3,0	2,4	1,9	1,3	1,0	4,7	4,7	4,9	4,3	3,7	3,0	2,4	1,0
20	4,2	3,6	3,0	2,4	1,7	1,1	1,0	1,0	4,2	4,9	4,3	4,7	4,2	3,6	3,0	1,8
30	3,7	3,0	2,3	1,6	0,8	1,1	1,0	1,0	3,7	4,4	3,3	5,1	4,6	4,0	3,5	2,5
40	3,0	2,2	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,9	4,3	3,8	4,9	4,4	3,9	3,0
50	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	4,0	3,7	5,1	4,7	4,3	3,4

laterali — de la un exemplar de margine la cel din față — va fi 6 + 4 + 6 = 16 m (cu 4 m mai mult ca la molid).

Pentru determinarea semilățimii zonei defrișate la speciile fag și stejar, vom aplica de asemenea formulele din figura 10, urmînd să doborîm arborii care sînt mai aproape cu 8 m de axa drumului, în cazul că rezultatele la care s-a ajuns prin aplicarea formulei dau valori mai mici ca 8 m.

Tabela 3 indică diferența între semilățimea zonei defrișate și semilățimea amprizei, calculate după principiile arătate, în cazul cînd drumul este înconjurat de arborete de fag (stejar).

★

Analizînd numai situația drumurilor în afara parcelei, se poate ajunge la cîteva concluzii :

— lățimea benzii defrișate funcție de cerințele construirii și exploatării raționale a drumului nu va avea niciodată o formă regulată, ca de exemplu la linii parcelare, lățimea acestui coridor variind de la un tronson al drumului la altul ; deci nu ne putem gîndi, la lățimea culoarelor pentru drumuri, la găsirea unei valori constante, pe care apoi o putem aplica mecanic ;

— trebuie continuate observațiile privind determinarea distanței minime între creasta taluzului de debleu și arborele în picioare, a cărui stabilitate este asigurată contra răsturnării ulterioare, precum și modul cum suportă arboretul o oarecare acoperire de pămînt ;

— după terminarea construirii drumului trebuie luate măsuri pentru plantarea taluzelor mari și înierbarea zonelor laterale, unde acest lucru este posibil.

Bibliografie

[1] Birulea, A. K. *Proiectarea autodrumurilor*, I—II. București, 1957, 1958.
[2] Kramer, H. *Considerații silvice cu privire la înălțimea drumurilor și influența marginii.* 1958, I.D.T. Caiet selectiv, Silvicultura și exploatarea pădurilor, nr. 10, 1961.
[3] Graus-Dorobanțiu. *Studiul și proiectarea drumurilor*, I. București, 1958..
[4] Sobó, J. *Construcții forestiere.* Selmecbánya, 1899.
[5] Vásárhelyi, B. *Construcții de drumuri.* Budapesta, 1954.

CRONICA

O reușită sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere

Ing. **Horia Nicovescu**
Director Adj Dir Silviculturii
M.E.F.

C.Z.Oxf. 945.4:946.2

Conform inițiativei conducerii Ministerului Economiei Forestiere ca în cursul anului 1962 sesiunile de referate și comunicări științifice ale Institutului de cercetări forestiere să se desfășoare cît mai aproape de producție, în intervalul 26—28 aprilie 1962 a avut loc în Regiunea Oltenia sesiunea pentru sectorul de cultură și protecție a pădurilor, la care s-au prezentat cele mai importante, realizări obținute pe linie de cercetare în anul 1961.

În prezența unor oameni de știință din cadrul Academiei R.P.R., a specialiștilor din producție de la DREF-uri și centrala M.E.F., a unor cercetători științifici din centrala și stațiunile experimentale INCEF și a unor invitați din partea organelor centrale și locale, după prezentarea activității institutului în toate sectoarele de activitate, în cursul zilei de 26 aprilie și dimineața zilei de 27 aprilie 1962 s-au prezentat o serie de referate și comunicări științifice, urmate de discuții și concluzii. Toate lucrările au fost însoțite de tabele, hărți, diagrame și proiecții, ceea ce a făcut ca prezentarea lor să fie nu numai concretă, ci și atrăgătoare.

Referatele și comunicările științifice care au făcut obiectul acestei sesiuni au cuprins atît probleme ce interesează în mod deosebit producția cît și aspecte de cercetare, cu rezultate prealabile, referitoare la unele probleme noi atacate în ramura economiei forestiere, ca : folosirea izotopilor radioactivi în silvicultură, combaterea biologică a unor dăunători ai pădurii etc.

De un deosebit interes s-au bucurat cele două lucrări referitoare la plop și, în special, lucrarea privind selecția și ameliorarea speciilor de *Populus* și *Salix*, prezentată de ing. Alexandru Clonaru, șeful Stațiunii experimentale pentru cultura plopului și salciei. Lucrarea a justificat în mod temeinic necesitatea aplicării în cultura plopului și salciei a unei tehnici moderne, bazată pe cele mai recente cuceriri ale științei în acest domeniu. Cultura intensivă a acestor specii pune condiția desfășurării prealabile și paralele a unei susținute activități de selecție, pentru ca unitățile cultivatoare să aibă la dispoziție sorturile cele mai potrivite obiectivelor economice și, în același timp, corespunzătoare condițiilor naturale, pentru a se asigura culturilor utilitate maximă, stabilirea și siguranță. Rezultatele acestei prime etape de cercetare au constat în selecționarea, multiplicarea și difuzarea în producție, în cantități suficiente, a primei serii de clone de plopi negri hibrizi indicate a fi cultivate în țara noastră, iar pentru salcie în selecția în masă și punerea butașilor la dispoziția producției.

În lucrarea prezentată de I. Catrina, „Cercetări asupra nutriției minerale a plopului cu ajutorul izotopilor radioactivi“, pe baza rezultatelor obținute, s-a arătat în mod detaliat că silvicultura plopului fără folosirea îngrășămintelor chimice înseamnă renunțarea cu bună știință la un spor de masă lemnoasă care poate ajunge la 10—20%. Plopii negri hibrizi au exigențe deosebit de mari față de substanțele minerale din sol, și de aceea cultura acestor plopi trebuie să se facă cu prioritate în stațiuni cu troficitate ridicată și pe soluri fertilizate prin aplicarea îngrășămintelor. În concluzie, s-a arătat că tehnica nouă a folosirii în știință a izotopilor radioactivi, care a revoluționat secolul nostru, stă și la îndemîna silvicultorilor, probleme încă necunoscute, sau puțin cunoscute, putîndu-se lămuri acum într-un termen rapid.

În materie de regenerări s-au prezentat două lucrări: „Cercetări privind regenerarea făgetelor pure de deal din Moldova“ (ing. M. Badea) și „Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia“ (ing. A. Costea). În prima lucrare, după ce s-au arătat în mod detaliat metodele de lucru și rezultatele obținute, se fac o serie de recomandări pentru producție, foarte utile, care au ca rezultat economic ridicarea calității noilor arborete create, scurtarea procesului de regenerare și obținerea unui spor de masă lemnoasă realizat prin continuitatea procesului de creștere în arboret. Toate aceste obiective economice se pot realiza prin respectarea întocmai a tehnicii de tăiere recomandate pe diferite tipuri de pădure. Rezultatele cercetărilor cu recomandările făcute pentru făgetele din regiunea de dealuri din Moldova sînt în general valabile pentru aceleași tipuri de pădure întîlnite și în alte regiuni ale țării. Ele însă nu pot fi aplicate în totalitate peste tot, datorită țelului de gospodărire, care variază destul de mult, în cuprinsul ariei de răspîndire a făgetelor din țara noastră. Cercetările în curs și cele viitoare vor arăta aceste diferențe, care joacă un rol destul de important la stabilirea tehnicii de aplicare a tăierilor.

Ing. A. Costea, șeful Stațiunii experimentale INCEF Craiova, în lucrarea „Cercetări privind regenerarea șleaurilor de luncă din Oltenia“, pe baza cercetărilor întreprinse, a ajuns la concluzia că, folosind un an de fructificație abundentă la stejar, pe o anumită suprafață, se pot termina lucrările de regenerare în decurs de 4—6 ani, recoltînd anual cîte o posibilitate. Pînă la ivirea unui nou an de fructificație abundentă, posibilitatea anuală se recoltează din tipurile de pădure fără stejar. Dacă acestea nu sînt suficiente pentru a asigura continuitatea în recoltarea posibilității, se deschid ochiuri pentru punerea în lumină a semințișului utilizabil de stejar în suprafețele de șleau care urmează să intre în tăiere. Tot aici, în porțiunile fără seminceri de stejar, se pot crea ochiuri care se însămînțează artificial, folosindu-se ghinda din fructificațiile mai slabe. Autorul lucrării conchide că în pădurile de luncă din Oltenia, printr-o temeinică cunoaștere a tehnicii de regenerare și o judicioasă organizare a tăierilor, se pot obține arborete de valoare biologică și economică ridicată, asigurîndu-se în același timp o producție continuă.

În lucrarea „Cercetări privind realizarea unor tipuri noi de lucrări hidrotehnice de corectare a torenților“, prezentată de ing. T. Mecotă, se descriu avantajele tehnico-economice realizate prin experimentarea unor asemenea lucrări, ca: baraje din placă de beton armat în consolă („T“ întors), baraje filtrante din plăci de beton armat pe pile, baraje-dren sistem Rosié etc., care urmează să fie extinse în mod experimental în mai multe formațiuni litologice din țara noastră, în special în formațiunile torențiale, care au o mai mare forță de distrugere.

Prof. dr. M. Ene a prezentat lucrarea referitoare la procedeele biologice de combatere a dăunătorilor, o sinteză a cercetărilor întreprinse de ing. V. Pascovici asupra folosirii furnicilor de pădure în combaterea dăunătorilor și a cercetărilor efectuate de un colectiv lărgit (M. Ene, I. Ceianu, G. Disescu, G. Mihalache, C. Coca, Al. Petre și Gh. Iliescu) în problema folosirii preparatelor bacteriene în combaterea unor omizi defoliatoare. În concluzie s-a arătat că prezența numeroaselor specii utile de furnici demonstrează că în pădurile țării noastre se găsesc condiții optime pentru colonizarea acestora, iar rezultatele prealabile obținute în urma experimentărilor cu preparate bacteriene în combaterea unor omizi defoliatoare (*Lymantria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumaetopoea processionea* L. și *Leocoma salicis* L.), cu ajutorul a două specii de bacterii sporogene din grupa *Bacillus cereus* (*Bacillus thuringiensis* Berliner și *Bacillus cereus* var. *galleriae*), demonstrează în mod evident necesitatea folosirii preparatelor bacteriene pe suprafețe mari, cu bune rezultate tehnico-economice.

Două lucrări interesante și bine documentate a prezentat ing. H. Almășan, șeful Secției de biologia vînatului din INCEF, „Harta vînatului din R.P.R.“ și „Bonitatea terenurilor de vînătoare din țara noastră“. Harta vînatului din R.P.R., importantă din punct de vedere propagandistic, științific și practic, ajută în mod eficient la buna gospodărire a terenurilor de vînat, deoarece pune la îndemîna practicienilor din sectorul economiei vînătorești un material concentrat și ușor de utilizat. Repetarea redactării acestei hărți la un anumit număr de ani va oglindi și mai mult succesele obținute în sectorul cinegetic din țara noastră pe anumite perioade de timp, referitor la extinderea teritorială continuă a speciilor de interes vînătoresc și creșterea lor numerică. În cea de-a doua lucrare, bine fundamentată din punct de vedere științific și practic, se arată efectivele actuale și efectivele medii corespunzătoare bonității terenurilor de vînătoare, calculate la 100 hectare teren apt pentru specia respectivă. Din compararea acestor cifre rezultă măsurile tehnico-organizatorice imediate, ca: evaluări de efective de vînat, planuri de împușcare, selecționarea vînatului, planuri economice de perspectivă etc.

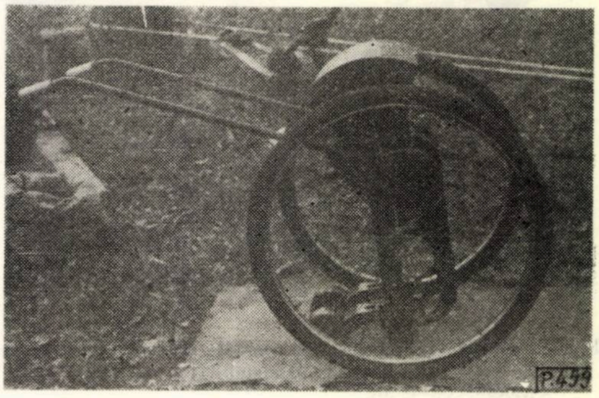


Fig. 1. Mașina de semănat în pepiniere SP-2, concepută, construită și experimentată de I.N.C.E.F.

În lucrarea „Operații culturale în molidișuri“, ing. L. Petrescu, cercetător principal la INCEF, după prezentarea rezultatelor cercetărilor întreprinse, face o serie de recomandări utile pentru producție referitoare la metoda de îngrijire ce trebuie aplicată în molidișuri, în diferite stadii de dezvoltare, timpul începerii operațiilor culturale, proporția coroanei ce trebuie asigurată prin tăierile de îngrijire la arborii cei mai buni în raport cu vîrsta, intensitatea curățirilor și răriturilor, periodicitatea tăierilor, executarea lucrărilor în arborete de molid neparcurse la timp cu operații culturale etc. Din cercetări și din practica lucrărilor de îngrijire la molid a rezultat necesitatea efectuării de timpuriu a intervențiilor combinate, prin care să se acționeze, atît în plafonul inferior cît și în cel superior, în scopul formării unei coroane proporționate și simetric constituite. Acest mod de intervenție este dictat nu numai de considerente biologice, dar și de siguranța culturilor de molid. În decursul vieții unui arboret, caracterul intervenției poate diferi însă, în raport cu starea lui la un moment dat și cu țelul de gospodărire propus, metoda de operații culturale folosită în molidișuri prin intervenția atît în plafonul superior, dar mai ales în cel mijlociu și inferior putînd fi definită ca o **metodă mixtă**.

După ce ing. A. Iacovlev, a prezentat lucrarea „Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase", arătînd detaliat metoda de lucru și avantajele tehnico-economice rezultate din aplicarea acestui procedeu, acum cunoscut în producție, ing. R. Dissescu, șef de laborator în INCEF, a prezentat lucrarea „Doborîturile produse de vînt în 1960—1961 în pădurile R.P.R.", o valoroasă documentație tehnică, atît din punct de vedere al cadrului în care este prezentată cît și pentru măsurile silviculturale recomandate în vederea măririi rezistenței arboretelor la vînt.

În problema mecanizărilor lucrărilor silvice s-au prezentat două referate, și anume: „Studiu asupra posibilităților de mecanizare a proceselor tehnologice din silvicultură" (ing. A. Iana) și „Utilaje noi experimentale în vederea extinderii lor în lucrările silvice" (ing. P. Tudosiu). În primul referat s-au arătat importantele rezerve existente de ridicare a productivității muncii și de reducere a prețului de cost, prin mecanizarea complexă a proceselor tehnologice de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere, pepiniere, împăduriri, îngrijiri de arborete, combaterea dăunătorilor și corectarea torenților.

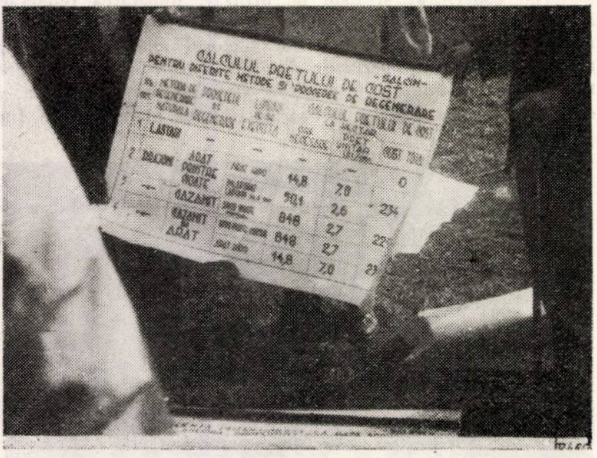


Fig. 2. Grafice și tabele referitoare la metodele de regenerare a salcîmului.

În cea de-a doua lucrare, ing. P. Tudosiu, șeful Secției de mecanizarea lucrărilor silvice din INCEF, a prezentat o serie de utilaje noi din țară și străinătate. De un interes deosebit s-au bucurat unele mașini proiectate, executate și experimentate de INCEF, ca mașina de semănat SP-2 (fig. 1) și mașina de dezaripat D-1. Prima este o mașină modernă, dotată cu toate ansamblele și subansamblele specifice mașinilor de semănat, ușoară și demontabilă, în vederea transportului de la o pepinieră la alta. Mașina de semănat SP-2 a fost concepută și realizată în vederea mecanizării tuturor operațiilor din procesul tehnologic al semănatului, și anume: executarea rigolelor, introducerea semințelor în sol, acoperirea lor și tasarea solului. Mașina poate fi folosită la semănatul în tarla al semințelor de rășinoase (larice, duglas, molid, pin silvestru, negru și strob) și foioase (salcîm, măr, păr, lemn cîinesc, măceș etc.), de mărime mică și mijlocie, în următoarele scheme mai principale de semănare: 10—22; 10—45; 10—50; 10—60; 15—40; 15—45; 15—55; 20—35; 20—40 și 20—50.

Mașina de dezaripat D.1 este destinată pentru mecanizarea în principal a dezaripării semințelor de molid, pin silvestru, pin negru, precum și a altor categorii de semințe asemănătoare, cu ajutorul căreia se ridică gradul de dezaripare al semințelor pînă la 98—99%, se reduce procentul de vătămare mecanică la 1—2% și se elimină semințele seci, ridicîndu-se astfel calitatea semințelor la categoria I din STAS.

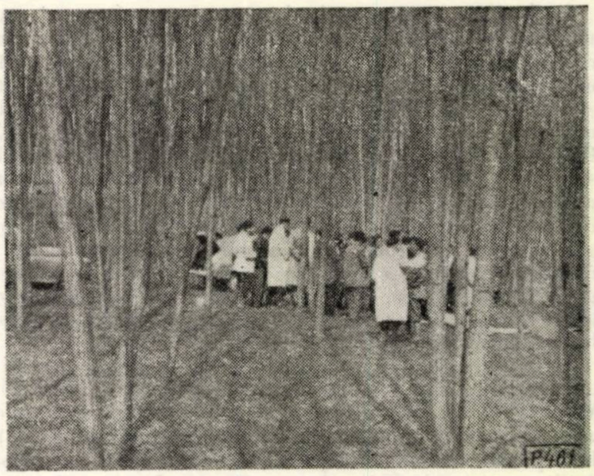


Fig. 3. Parcele experimentale pentru regenerarea salcîmului prin diferite metode.

Toate referatele prezentate în sesiune s-au bucurat de aprecierea unanimă a participanților, lucru care a rezultat din discuțiile purtate pe marginea fiecărei lucrări.

În după-amiaza zilei a doua a sesiunii s-au vizitat lucrările experimentale ale Stațiunii INCEF Craiova privind crearea plantajelor de semințe forestiere. Ing. V. Enescu, responsabilul temei de plantaje, a făcut o expunere generală asupra scopului, importanței și căilor de înființare a plantajelor de semințe, accentuînd asupra lucrărilor ce urmează a se executa în următorii ani pe țară. După ce s-au văzut plantaje executate din anul 1959 cu unele specii de stejar, altoiri din 1961 și din primăvara 1962, pe baza

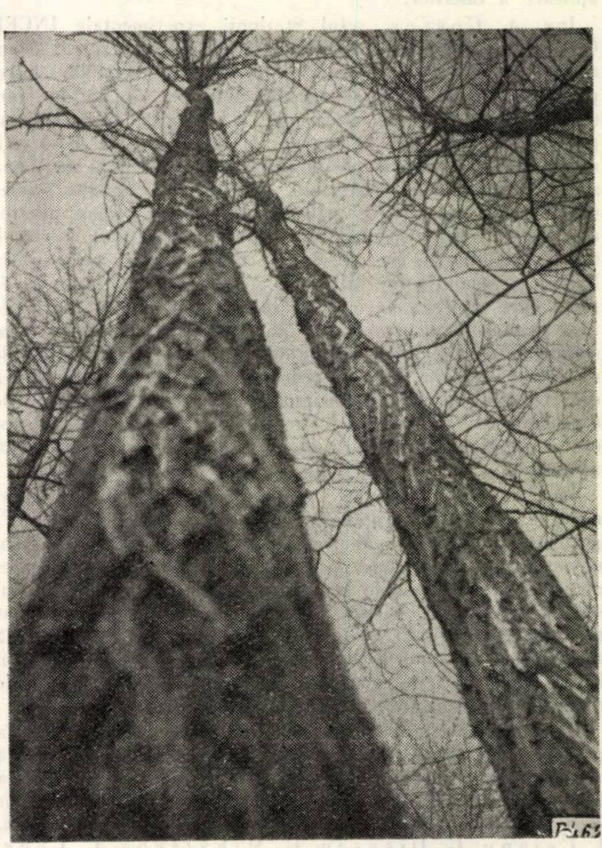


Fig. 4. Salcîm din rezervația Ciurumela cu înălțime de 36 m și diametru de 60 cm la 1,30 m înălțime.

documentatei expuneri a ing. V. Enescu, a planşelor, schemelor şi lucrărilor prezentate, s-au purtat discuţii axate atît pe tehnica de creare a plantajelor cît şi, în special, pe importanţa lucrărilor ce trebuie executate în materie de selecţie forestieră.

A urmat apoi o reuşită prezentare şi demonstraţie practică cu o întreagă serie de mecanisme folosite în sectorul silvic (utilaje fabricate în ţară şi în străinătate), mult apreciată de participanţi, care s-au preocupat, îndeosebi, de modul cum se comportă diferitele utilaje în lucru. Frumoasa şi reuşita organizare a acestei părţi din program s-a datorat colectivului de cercetători, tehnicieni şi muncitori din cadrul Secţiei de mecanizare a lucrărilor silvice din INCEF.

Fig. 5. Arboretul Tunari, viitoare rezervaţie de salcîm.

În ziua a treia a sesiunii s-a făcut o deplasare în raza punctului experimental Calafat, unde cercetătorii Staţiunii INCEF Craiova au prezentat o serie de lucrări, după ce în prealabil ing. A. Costea, şeful staţiunii, a expus o situaţie generală asupra nisipurilor din sudul Olteniei şi culturilor forestiere instalate, indicînd şi obiectivele ce se vor vizita.

Apoi, ing. V. Enescu a făcut o expunere privind lucrările de selecţie a salcîmului, executate pînă în prezent, şi programul de lucru pentru viitor în acest domeniu. În punctul Drumul Piscu-Nebuna s-au prezentat două clone de salcîm, ilustrîndu-se cu date taxatorice caracteristicile unui arboret valoros de salcîm cu cele ale unui arboret de salcîm obişnuit, care, pe teren, se găsesc expuse alături.

În punctele Piscu şi Fîntîna lui Baicu, ing. A. Costea a trecut în revistă experimentările privind regenerarea salcîmului, arătînd apoi detaliat concluziile lucrării definitivate în 1961 de către colectivul de cercetători al staţiunii, cu sprijinul unor specialişti din producţie. Expunerea a fost însoţită de un număr mare de grafice şi tabele, (fig. 2), care au scos în evidenţă volumul mare al lucrărilor experimentale executate şi faptul că s-a ajuns la concluzii şi recomandări pentru producţie de o importanţă deosebită, a căror aplicare în practică va duce la ridicarea productivităţii arboretelor de salcîm de pe nisipurile din sudul Olteniei. S-au văzut apoi trei parcele experimentale (fig. 3), privind regenerarea salcîmului (lăstari, drajonare după lăstari şi drajonare repetată), care au întărit concluziile cuprinse în lucrarea elaborată.

La rezervaţia Ciurumela, ing. V. Enescu a prezentat arboretul respectiv şi în special importanţa acestuia pentru lucrările de selecţie a salcîmului şi alte probleme de ordin teoretic şi practic. S-au văzut o serie de arbori plus care ating diametre de peste 60 cm şi înălţimi pînă la 36,4 m (fig. 4). Apoi, dr. ing. I. Popescu-Zeletin a expus măsurile prevăzute de Academia R.P.R. în legătură cu gospodărirea acestei rezervaţii, iar dr. ing. M. Ene şi prof. C. C. Georgescu au făcut unele precizări privind dăunătorii şi bolile salcîmului.

După parcurgerea întregului arboret din această rezervaţie, s-a trecut la alte arborete de salcîm, unde ing. E. Bîrlănescu a prezentat o serie de aspecte şi lucrări, ca: un arboret valoros de salcîm comparativ cu un arboret obişnuit la punctul Grindul cu Bani; o plantaţie de salcîm în vîrstă de 3 ani, în care s-au executat experimental lucrări de emondaj şi elagaj artificial în diferite variante, şi o parcelă în care s-a introdus *Padus serotina*, pe nisipuri, ca specie de amestec în arboretele de salcîm.

În punctul Fîntîna lui Baicu, tot ing. E. Bîrlănescu a prezentat un bloc experimental cuprinzînd diferite variante de operaţii culturale în salcîmete. Tabele şi grafice au ilustrat elementele taxatorice ale acestor arborete, înainte şi după intervenţiile de rărire. Parcurgerea arboretelor cu diferite variante de operaţii culturale a demonstrat că aceste lucrări s-au executat la un nivel superior şi că ele vor aduce un aport substanţial la stabilirea celor mai indicate metode de operaţii culturale în salcîmete.

La arboretul Tunari, viitoarea rezervaţie de salcîm, (fig. 5), ing. V. Enescu a făcut o expunere privind acest arboret din punct de vedere al staţiunii, datelor taxatorice etc., precum şi asupra lucrărilor de selecţie a salcîmului ce se execută în acest arboret. Arborii plus identificaţi în arboretul Tunari, împreună cu cei aleşi în punctele Piscu-Nebuna, Ciurumela, Grindul cu Bani şi altele, vor sta la baza creării materialului necesar înfiinţării de noi şi valoroase arborete, de înaltă productivitate, pe nisipurile din Oltenia. Tot în acest punct, cercetătorii de la Staţiunea experimentală INCEF Craiova au făcut o expunere privind utilizările lemnului de salcîm, mai ales în ceea ce priveşte sortimentele superioare, prezentînd şi mostre de furnire, parchete etc.

La ultimul punct de pe traseu, punctul Pini, tot pe nisipuri, ing. V. Enescu a prezentat situaţia unui arboret de pin negru comparativ cu arboretele de salcîm situate în imediata vecinătate. Prezentarea datelor taxatorice şi comparative — pin şi salcîm — şi a unor mostre — secţiuni în trunchiuri de pin negru şi pin silvestru — a arătat că în aceste staţiuni salcîmul este evident superior pinului din punct de vedere al productivităţii şi calităţii lemnului.

La toate lucrările prezentate, pe baza atît a expunerilor cît şi a lucrărilor vizitate, s-au purtat discuţii fructuoase care în final au dus la următoarele concluzii mai importante:

— pe nisipurile din sudul Olteniei, existînd material iniţial valoros în unele arborete actuale de salcîm, prin lucrări de selecţie se poate ajunge la o ridicare substanţială a productivităţii arboretelor ce se vor crea, în care sens este necesar să se continue şi să se extindă cercetările de selecţie a salcîmului;

— rezultatele cercetărilor privind regenerarea salcîmului pe nisipurile din sudul Olteniei să fie extinse în toată ţara;

— existenţa unor arborete de salcîm de dimensiuni mari şi conducerea unora la vîrste mai înaintate (circa 55 ani) deschid perspectiva folosirii lemnului de salcîm în sortimente superioare, ca lemn de derulaj şi lemn de gater;

— înlocuirea salcîmului de pe nisipurile din sudul Olteniei cu alte specii nu apare indicată, salcîmul fiind superior, atît din punct de vedere al productivităţii cît şi al calității materialului lemnos, introducerea pinului în anumite stațiuni din această regiune urmînd a se face sub formă experimentală, cu diferite specii și proveniențe.

Lucrările sesiunii de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere, ținută în Regiunea Oltenia, au demonstrat din plin nivelul superior la care se ridică cercetările silvice din țara noastră și aportul prețios pe care îl aduce cercetarea științifică în rezolvarea unor probleme importante ale economiei forestiere, pe marginea sarcinilor principale ce revin acestui sector de activitate, ca : extinderea speciilor repede crescătoare, creșterea productivității și calității arboretelor, intensificarea lucrărilor de îngrijire a pădurilor etc.

Această sesiune a mai demonstrat necesitatea urgentării introducerii în producție a rezultatelor cercetărilor științifice, precum și continuarea ținerii acestor sesiuni de referate și comunicări științifice în producție, cu demonstrații practice și vizite la lucrările experimentale de pe teren, cu participarea a cît mai mulți specialiști din producție.

De asemenea, în această sesiune s-a evidențiat grija pe care partidul și guvernul o acordă cercetării științifice, condițiile excelente de lucru care s-au creat și se creează pentru o cît mai bună desfășurare a acestei activități, în așa fel încît nivelul cercetărilor silvice din țara noastră să se ridice la nivelul tehnicii mondiale din acest domeniu de activitate.

INOVAȚII

Dispozitiv de închidere mobil pentru blocarea macazelor C.F.F.

Inovatori: **Paraschivoiu Gheorghe, Ceaușu Dan**
și Cursaru Gheorghe

C.Z.Oxf. 377.7 088.8)

Deși la multe din macazele de pe liniile C.F.F. sînt necesare încuietori, din cauza lipsei acestora și a prețului ridicat al încuietorilor C.F.R., macazele funcționează neasigurat. Uneori au fost folosite pentru asigurare eclise cu crampoane, procedeu contraindicat.

Inovatorii au construit un dispozitiv mobil de asigurare (fig. 1), care se manevrează ușor numai de către personalul autorizat, prezentînd și o siguranță deplină.

Dispozitivul se compune din talpa *1*, confecționată din oțel, cu dimensiunile 165×20×10 mm, bucșa cu filet *2*, cu lungimea și diametrul de cîte 10 mm, șurubul de strîngere *3*, cu lungimea de 115 și diametrul de 37 mm, bucșa pentru protecția cheii *4*, cu lungimea de 40 și diametrul de 34 mm, și cheia de strîngere 5. Dispozitivul se montează între traverse și strînge arcul și contraarcul 6.

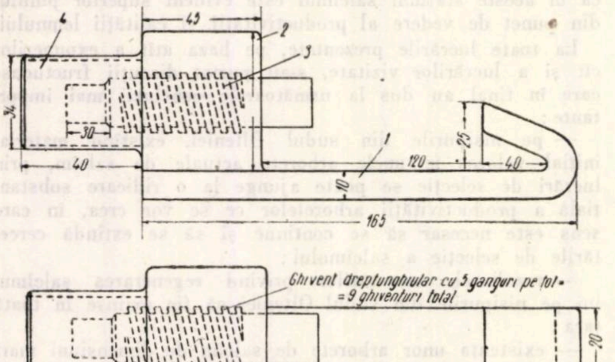
După montare, cheia se scoate și se păstrează în biroul de mișcare. Încuietoarea se fixează la 300—400 mm de la vîrful limbii macazului.

Încuietoarea realizată de inovatori prezintă următoarele avantaje :

— permite circulația trenurilor cu vitezele stabilite, fără pericol de deraieri și accidente ;

— nu este nevoie de personal de deservire a macazelor ;

— o singură încuietoare tip Mîneciu permite asigurarea


4
45
2
3
34
30
40
1
25
120
40
10
165
Ghivent dreptunghiular cu 5 ganguri pe țol = 9 ghiventuri total
20
80
40
10
40
45
215

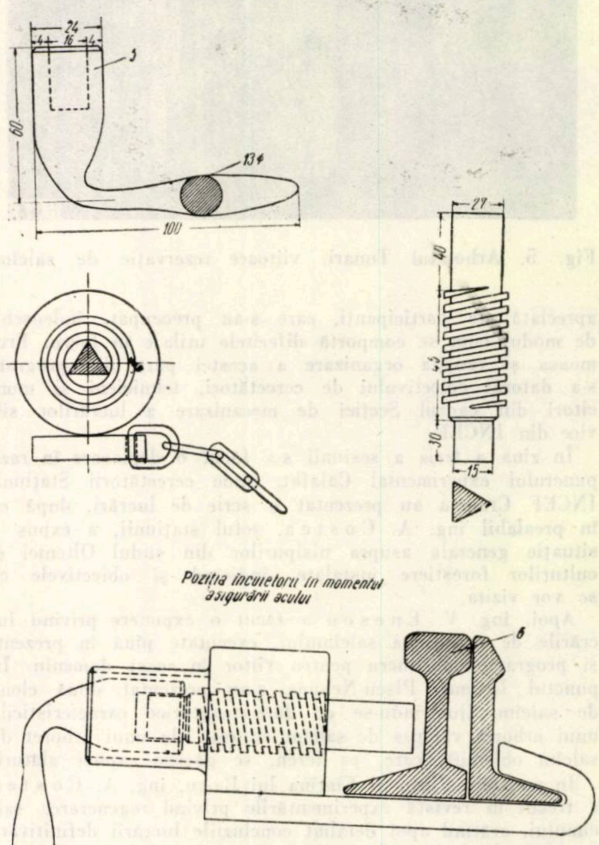


Fig 1. Dispozitiv de închidere mobil pentru blocarea macazelor C.F.F.

macazurilor în ambele sensuri de circulaţie, în timp ce încuietorile tip C.F.R. sînt necesare cîte două la un macaz;

— costul unei încuietori tip Mîneciu este de 50 lei, faţă de 400 lei cît costă încuietoarea tip C.F.R.;

— montarea şi demontarea sînt simple, putîndu-se face chiar de către acar, în timp ce încuietoarea tip C.F.R. necesită montare de către personalul specializat din ateliere.

Încuietoarea tip Mîneciu poate prezenta interes şi pentru alte întreprinderi forestiere.

Prezentare : Ing. *I. B.*

RECENZII

JOHOV, P. I., GRECIKIN, V. P., KOLOMIEŢ, N. G., VISOŢKAIA, A. V. şi LONŞCEAKOV, S. S.: *Dendrolimus sibiricus* **şi măsurile de combatere a lui** (Sibirski şelkopriad i meri borbî s nim). Goslesbumizdat, Moscova, Leningrad, 1961, 140 p., 113 ref. bibl.

Deşi lucrarea se referă la un dăunător care nu este răspîndit în Europa, considerăm utilă prezentarea ei atît ca un exemplu de modul cum a fost rezolvată o problemă importantă de protecţie a pădurilor în U.R.S.S., cît şi ca manieră de prezentare a unui material bazat pe colaborarea dintre cercetarea ştiinţifică şi activitatea tehnică de producţie. În cele ce urmează se va insista îndeosebi asupra elementelor de bioecologie, prognoză şi combatere a dăunătorului.

Dendrolimus sibiricus Tschetv., specie înrudită cu *D. pini* L. din Carpaţii noştri, este unul dintre cei mai periculoşi defoliatori ai pădurilor de răşinoase din Siberia şi Extremul Orient. Astfel, numai în ultimii 20—25 ani dăunătorul a atacat pe o suprafaţă de 7 800 000 ha de pădure, provocînd pagube foarte mari.

Dată fiind importanţa defoliatorului menţionat, în perioada 1954—1957, în care acesta se găsea în gradaţie, s-au întreprins numeroase cercetări pentru cunoaşterea ecologiei lui şi s-au executat lucrări de combatere chimică pe suprafeţe întinse.

Literatura bogată referitoare la *D. sibiricus* (peste 200 lucrări) a permis o sinteză a cunoştinţelor şi a experienţei acumulate în această problemă.

Lucrarea prezentată este întocmită de un colectiv al expediţiei a 5-a de patologie forestieră a „Lesproekt"-ului, în colaborare cu Institutul de biologie al Secţiei siberiene a Academiei de Ştiinţe a U.R.S.S.

Materialul este prezentat în 11 capitole.

Capitolele 1—4 cuprind date referitoare la istoricul problemei, răspîndirea geografică a dăunătorului, descrierea stadiilor de dezvoltare şi a modului lui de viaţă.

Capitolul 5 se referă la suprainmulţirile lui *D. sibiricus* şi la clasificaţia focarelor. Se arată că focarele de suprainmulţire a dăunătorului apar în arborete cu compoziţie diferită (*D. sibiricus* produce defolieri la patru specii de larice, cinci specii de brad, patru specii de pin şi trei specii de molid), însă în tipuri de pădure apropiate ca origine. Intensitatea suprainmulţirii este legată de gradul de închidere a arboretului (consistenţa optimă pentru dăunător este 0,5—0,7). Zona de vătămare maximă cuprinde partea sudică a zonei de taiga cu climă continentală şi temperată; focarele de suprainmulţire se găsesc în regiunile unde durata medie a perioadei de vegetaţie este de 150 zile, iar durata perioadei cu temperatura medie din iarnă de peste 10°C este de cel puţin trei luni; focarele se localizează în locurile mai ridicate (insecta evită mlaştinile), ajungînd, în Altai şi Mongolia, pînă la o altitudine de 1 800 m.

O influenţă mare asupra înmulţirii dăunătorului o exercită variaţiile periodice ale climatului. În funcţie de suma temperaturilor din cursul perioadei de vegetaţie, insecta se poate dezvolta în generaţii de doi ani (cînd suma temperaturilor anuale este de 1 800—1 900°C) sau de un singur an (cînd suma temperaturilor anuale este de 2100—2200°C). Gradaţiile apar în urma secetelor prelungite şi se pot continua un timp şi după trecerea acestora.

În scopul unei mai bune orientări în varietatea mare de focare şi pentru urmărirea dinamicii dăunătorului pe o bază ştiinţifică, se propune o clasificare a focarelor. Criteriile acestei clasificaţii sînt: locul de apariţie a focarelor primare şi durata suprainmulţirii.

Printre factorii abiotici care limitează suprainmulţirea dăunătorului se menţionează rolul important pe care-l au scăderile bruşte de temperatură înainte de căderea zăpezii şi umiditatea în exces a substratului în locurile de iernare a omizilor.

Capitolul 6 are ca obiect analiza factorilor biotici care limitează creşterea populaţiilor de *D. sibiricus*. Dintre aceştia, un rol deosebit îl au insectele parazite care infestează dăunătorul în stadiile de ou, omidă şi pupă. Un interes deosebit prezintă *Telenomus gracilis* Mayr. Acest parazit se poate înmulţi artifical cu uşurinţă şi se caracterizează printr-o perioadă scurtă de dezvoltare şi o longevitate mare a adulţilor, putînd fi vehiculat de fluturii speciei-gazdă. Se consideră că în viitor ei vor putea fi folosiţi pentru combaterea biologică a dăunătorului.

În capitolul 7 se expun date asupra vătămărilor produse de *D. sibiricus* şi influenţa lor asupra stării arboretelor. Dintre speciile atacate au de suferit în special bradul şi zîmbru; molidul şi îndeosebi laricele sînt specii mai rezistente la defolieri. Se arată de asemenea că starea arboretelor vătămate este influenţată de vîrstă, consistenţă, condiţiile de vegetaţie, condiţiile meteorologice şi vătămările produse de insectele de tulpină.

Capitolul 8 cuprinde elemente cu privire la înmulţirea dăunătorilor de tulpină în arboretele defoliate de către *Dsibiricus*. Lista principalilor dăunători de tulpină (prezentaţi pe specii de răşinoase infestate) arată, pe lîngă marea lor varietate, şi specificitatea pronunţată a acestora.

Cercetările au arătat că arboretele de brad defoliate sînt infestate într-un timp foarte scurt de xilofagi, şi în special de croitorul *Monochamus urussovi* Tisch., care produce vătămări tehnice importante.

În capitolul 9 se prezintă materiale cu privire la importanţa economică a vătămărilor produse de *D. sibiricus* (suprafeţe uscate în diferite perioade şi regiuni).

Capitolul 10 se referă la depistarea, controlul populaţiei şi prognoza dăunătorului. Condiţiile specifice ale Siberiei impun efectuarea cercetării de recunoaştere din avion, combinată cu cercetarea terestră, a focarelor depistate. Se arată avantajele metodei aerovizuale (productivitatea ridicată, cost redus, posibilitatea de a limita lucrările de cercetare terestră şi de a stabili rapid limitele şi suprafaţa focarelor).

Cercetarea terestră de recunoaştere este urmată de cercetarea de detaliu (stabilirea populaţiei pe arbori de control, prin scuturare, doborîrea arborilor pe prelate sau tăierea coroanei). Se stabileşte, de asemenea, populaţia de omizi retrase pentru iernare şi populaţia supravieţuită după iernare. Aceste date servesc la întocmirea prognozei de scurtă durată. Prognoza de lungă durată se întocmeşte pe baza urmăririi variaţiilor climatice, a valorilor maxime ale cotelor apelor siberiene (în anii în care cotele nu ating valoarea medie pentru mai mulţi ani este posibilă suprainmulţirea dăunătorului), precum şi pe baza variaţiei deficitului de umiditate calculat de stațiile hidrometeorologice pentru ora 13 a fiecărei zile (dacă acest indice crește în curs de 2—3 ani, apare pericolul gradației).

În capitolul 11 sînt expuse măsurile de combatere a dăunătorului. Dintre acestea, cea mai eficientă este metoda aviochimică aplicată împotriva omizilor de vîrstele I—II. Ca insecticid se recomandă emulsia DDT 20%, difuzată sub formă de stropire toamna, înainte de iernare, și primăvara, după urcarea lor în coroană (pentru omizile de ultima vîrstă nu este suficientă).

Greutățile ivite în combaterea chimică a omizilor de vîrste mari au determinat adîncirea cercetărilor în domeniul metodelor biologice de combatere. Se emite ideea ca, înainte de a trece la folosirea entomofagilor în combatere, să se creeze un complex eficient de paraziți pentru întregul areal al dăunătorului. Succese deosebite s-au obținut în combaterea microbiologică cu ajutorul unei tulpini de bacterii *(Bacillus dendrolimus* Tal.) care produce septicemia omizilor. Cu preparatul dendrobacillin, produs pe baza acestei bacterii, se pot combate omizile din ultimele vîrste. Se întrevede posibilitatea combinării metodei chimice cu metoda microbiologică.

În încheiere, lucrarea cuprinde o cheie pentru determinarea paraziților dăunătorului.

Ing. I. Ceianu

DOCUMENTARE

D. F. Rudnev, V. I. Grimanski, G. I. Vaseciko: **Influența metodei de tăiere asupra înmulțirii în masă a ipidelor în pădurile de molid din Carpați.** (Buletinul științelor agricole, nr. 3, 1962, Kiev).

În decembrie 1957, peste pădurile de molid din Carpați s-a abătut un uragan de o putere excepțională, a cărui viteză a atins 55 m/s, provocînd doborîturi de vînt masive în arboretele exploatabile și în cele care au depășit vîrsta exploatabilității. Autorii examinează starea fitosanitară a acestor arborete și cauzele care au dus la înmulțirea în masă a ipidelor și a altor dăunători de tulpină.

Se constată că uraganul a pricinuit pagube deosebite în marginile de masiv deschise cu ocazia aplicării tăierilor rase. Deschiderea bruscă a masivelor prin aceste tăieri și așezarea parchetelor fără să se țină seamă de direcția vînturilor dominante, crearea a numeroase culise, termenul lung de alăturare a parchetelor favorizează doborîturile de vînt și înmulțirea ipidelor.

Se remarcă că în masivele forestiere naturale unde nu se fac tăieri nu are loc înmulțirea în masă a ipidelor.

Prin cercetările întreprinse, autorii demonstrează că cele mai expuse la infestarea cu ipide sînt marginile expuse vîntului și insolației, în timp ce în lizierele protejate arborii infestați, practic, lipsesc.

Rezistența marginii de masiv în arboretele bătrîne depinde de durata în decursul căreia condițiile nefavorabile (vîntul și insolația) acționează asupra acesteia. Această durată este determinată în principal de termenul de alăturare a parchetelor. Cu cît acest termen este mai lung, cu atît starea arboretelor care urmează a fi tăiate se înrăutățește ca urmare a acțiunii vîntului, slăbirii rezistenței arboretelor, apariției arborilor infestați de insecte, uscați etc.

Cercetările efectuate au dat posibilitatea să se tragă următoarele concluzii:

1. Doborîturile de vînt, infestările cu ipide, uscarea arborilor încep de la marginea de masiv după un an de la tăiere și se răspîndesc pe o adîncime de 10—15 m uneori pînă la 25—30 m) în interiorul arboretelor. Alăturarea anuală a parchetelor ar permite ca arborii slăbiți și infestați să fie scoși cu ocazia tăierilor curente.

2. Intensitatea uscării arborilor în porțiunea arătată se mărește simțitor la un termen de alăturare mărit pînă la 3—4 ani. În această situație se observă uscarea arborilor și în liziere adăpostite împotriva acțiunii vîntului.

3. Numărul arborilor infestați și uscați crește simțitor în partea superioară a pantelor, pe soluri superficiale și pietroase, în timp ce aici intensitatea doborîturilor este mai mică.

Datele obținute arată că principala cauză a înmulțirii ipidelor o constituie durata mare a termenului de alăturare a parchetelor. În general, un termen mai îndelungat de alăturare se justifică prin aceea că favorizează regenerarea naturală. În condițiile regenerării artificiale a molidului cade și această motivare.

La un termen de alăturare a parchetelor de 3—5 ani, numărul arborilor uscați crește la 30—50%, ceea ce duce la o micșorare de 15—25% a valorii arboretului în picioare.

Alăturarea anuală a parchetelor dă posibilitatea să se scurteze de 3—5 ori lungimea marginilor de masiv ce se deschid cu ocazia tăierilor rase, ceea ce reduce simțitor pericolul doborîturilor de vînt și posibilitățile de înmulțire în masă a ipidelor. În afară de aceasta, cu ocazia tăierilor, arborii slăbiți și infestați de ipide se scot înainte de a-și pierde calitățile tehnice și de a se produce zborul ipidelor.

În final se fac următoarele recomandări pentru producție:

1. În cazul doborîturilor de vînt, prelucrarea acestora și a arborilor infestați trebuie făcută urgent, pînă la zborul ipidelor.
2. Să se aplice tăierile rase cu termenul de alăturare a parchetelor de un an.
3. Lățimea parchetelor să fie de 30—50 m.
4. Să nu se deschidă noi guri de exploatare în arboretele de molid bătrîne pînă cînd nu se lichidează succesiunile de tăieri începute. În caz de necesitate este mai nimerit să se acționeze asupra lățimii parchetelor decît să se deschidă o nouă gură de tăiere.
5. În marginile de masiv expuse vînturilor, direcția tăierilor poate să coincidă cu direcția vînturilor numai în condițiile alăturării anuale a parchetelor.

Ing. *A. Marian*

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1963

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 11 noiembrie 1962

F. HAFNER (Viena) : *L'Operation mecanisée de charger et de décharger et son influence sur le transport du bois et sur l'ouverture des forêts.* 641—646

IL. VLASE : *Herbicides et arboricides. Les perspectives de leur utilisation en silviculture.* 646—650

P. HARING et D. VARGA : *Contributions concernant le problème de l'extraction des semis contenus dans les cônes de larix.* 650—652

C. S. PAPADOPOL et V. PAPADOPOL : *La culture du Tilia argenteea dans les pépinières de la stèpe.* 652—654

C. LĂZĂRESCU et ST. RUBȚOV : *Le comportement du* Robinia *de différentes provenances dans les jeunes cultures à Lehliu.* 655—657

GH. NIȚU : *La croissance en diamètre des peuplements de* Populus *durant la période de végétation.* 658—661

C. HANGANU : *Observations concernant certains peuplements de* Pinus nigra, *Hös,* Pinus strobus *L.,* Pinus silvestris *L., artificiellement crées dans le cantonement forestier Ploiești.* 662—665

E. ȘTEFAN : *Contributions à l'étude de la flore ligneuse spontanée et cultivée dans la Region Crișana.* 665—672

TR. MECOTĂ, C. AVRAM, AL. COMĂNESCU et N. GOLOGAN : *La réalisation experimentale des types des barages et des canaux pour la correction des torrents.* 673—678

R. ICHIM : *Une méthode simple et économique d'inventaire des produits secondaires realisés d'éclaircissements des peuplements pures d'épicéa.* 678—679

C. ARGHIRIADE : *Contributions à l étude de l'éfficience economique des travaux hydrotechniques soutenus et etagés dans les formations torrentiales avec sous-couche petrografique formée de flisch.* 680—683

AL. FRATIAN : *Les ravages de la mite des bourgeons d'épicéa dans le basin supérieur de l'Ialomița.* 683—684

I. BLADA : *Une algue ravageuse des éspèces ligneuses.* 684—685

Z. POTÎRNICHE et P. IONESCU : *Considérations concernant la réduction du prix de révient des travaux des routes forestières.* 686—690

ZS. KADAR : *Dans le problème de la largeur de la zone defrichée des routes forestières pour traction mécanique.* 691—698

CRONIQUE

H. NICOVESCU : *Une session valeureuse des travaux et notes scientifiques de l'Institut de recherches forestières.* 698—702

INNOVATIONS

COMPTES-RENDUS

DOCUMENTATION

Contents

Rev. Pădurilor nr. 11 noiembrie 1962

FR. HAFNER (Viena): *Mecanized loading and unloading and its influence upon the transport of wood and the planning and organisation of transport installation.* 641—646

IL. VLASE: *The herbycide and the chemical tree control. The perspective of their use in forestry* 646—650

P. HARING and D. VARGA: *Contributions to the problem of the extraction of seeds from larchcones.* 650—652

C. S. PAPADOPOL and V. PAPADOPOL: *Lime* (Tilia argentea) *growing in steppe nurseries.* 652—654

C. LĂZĂRESCU and ŞT. RUBŢOV: *Acacias of various origines in the young woods of Lehliu.* 655—657

GH. NIŢU: *The growth in diametre of poplar bodies during the vegetation period.* 658—661

G. HANGANU: *Remarks in connection with some bodies of pine,* Pinus, nigra, *Hös,* Pinus strobus *L.,* Pinus silvestris *L., artificially created in forestry district of Ploieşti.* 662—665

E. ŞTEFAN: *Contributions to the knowledge of the spontaneous wood flora as well as of the cultivated one in Crişana region.* 665—672

T. MECOTĂ, C. AVRAM, AL. COMĂNESCU and N. GOLOGAN: *Experimental achievement of some types of dams and canals for correcting torrents.* 673—678

R. ICHIM: *A simple and economic kind to inventary the by-products from clearings in pure bodies of spruce.* 678—679

C. ARGHIRIADE: *Contributions to the knowledge of the economic efficiency of proppped up hydrotechnical works of torrential formations with petrografic composition in flysh. (II)* 680—683

A. FRAŢIAN: *Attacks by the spruce budmoth in the upper Ialomiţa basin.* 683—684

L. BLADA: *An alga which is damaging wooden species.* 684—685

Z. POTÎRNICHE and P. IONESCU: *Notes on the reduction in the cost price of forestry roads works.* 686—690

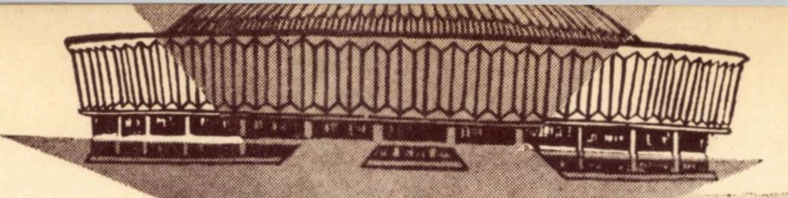
ZS. KADAR: *On the breadth of the cleared zone of forestry roads for the circulation of vehicles with mecanical traction.* 691—698

CHRONICLE

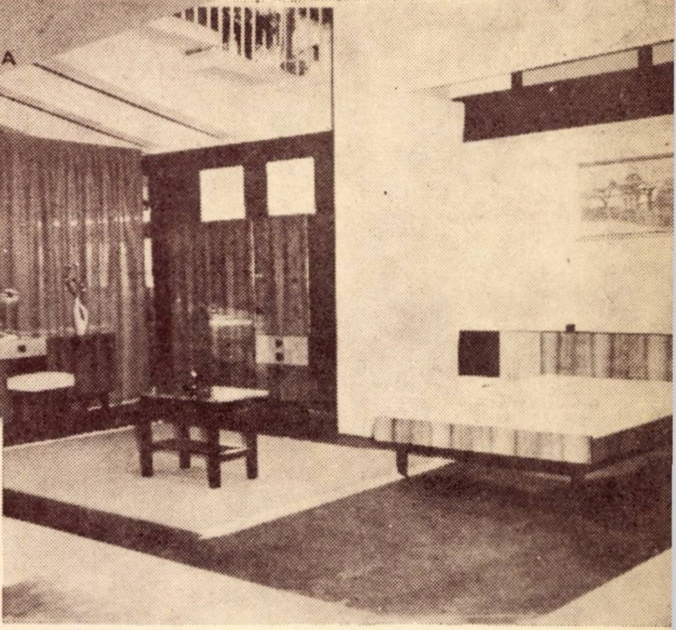
H. NICOVESCU: *A session of lectures and scientific communications with good results at the Forestry Research Institute.* 698—702

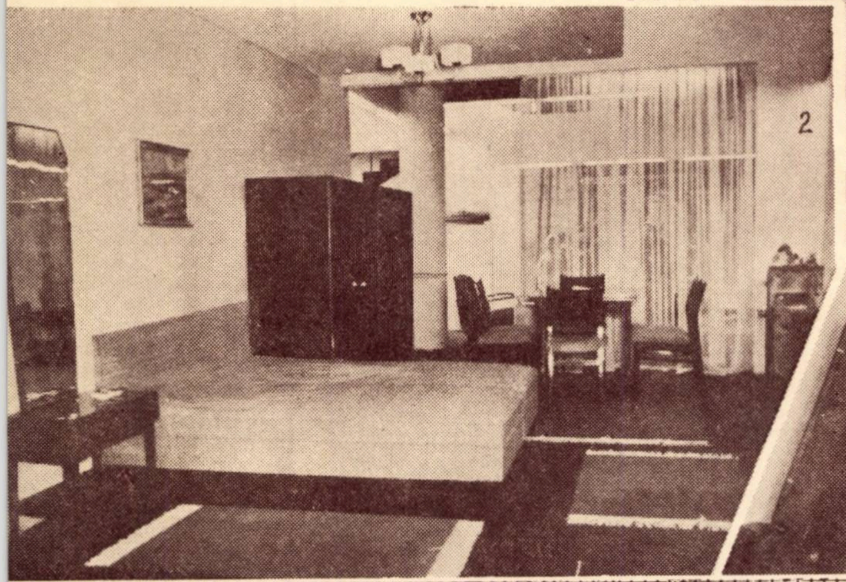
INOVATION
REVIEWS
DOCUMENTATION

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT

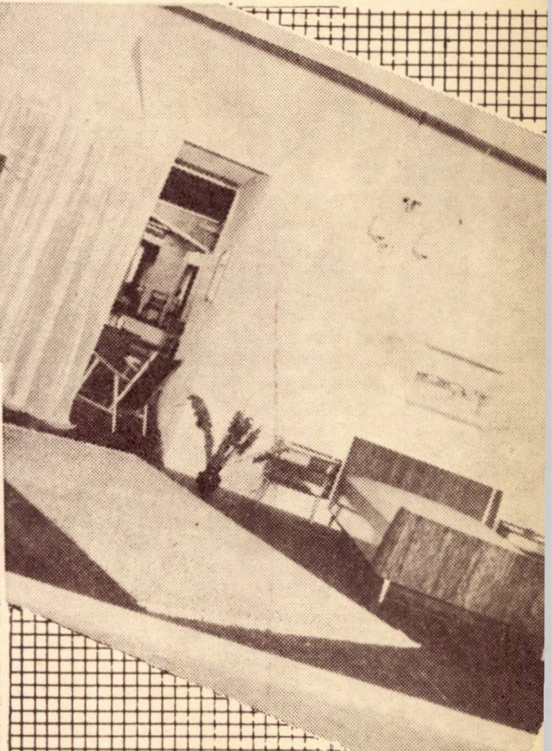


AL-IV-LEA PAVILION de MOSTRE

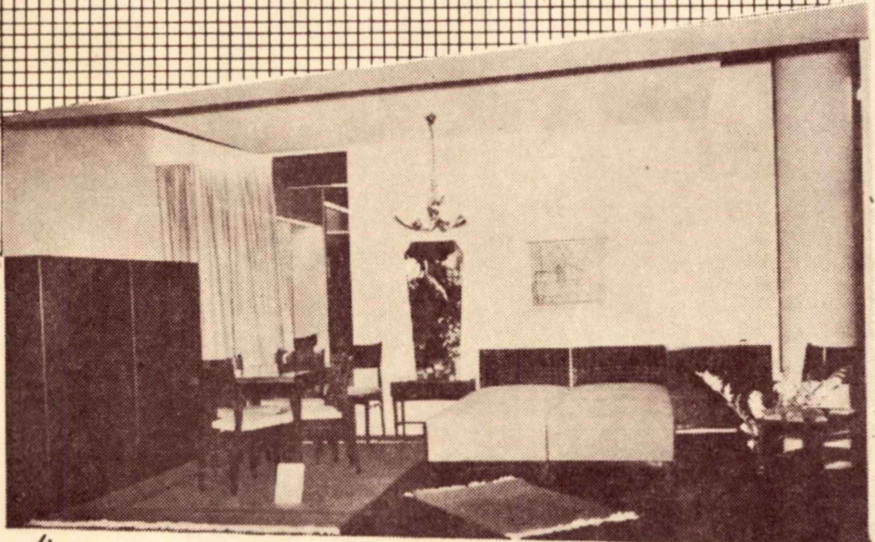




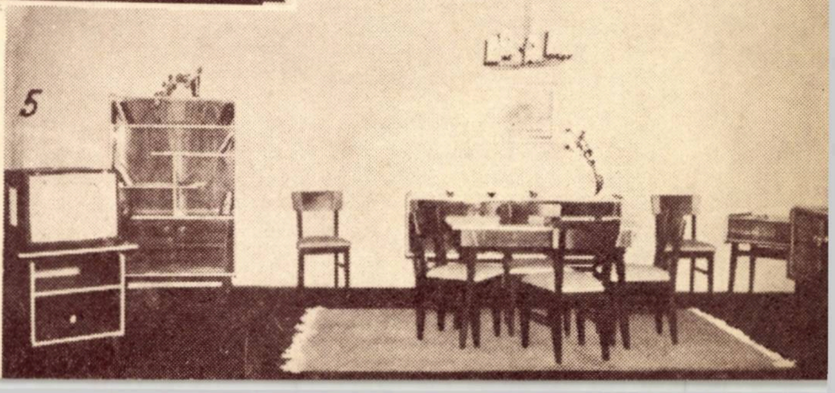
2



3



4



5

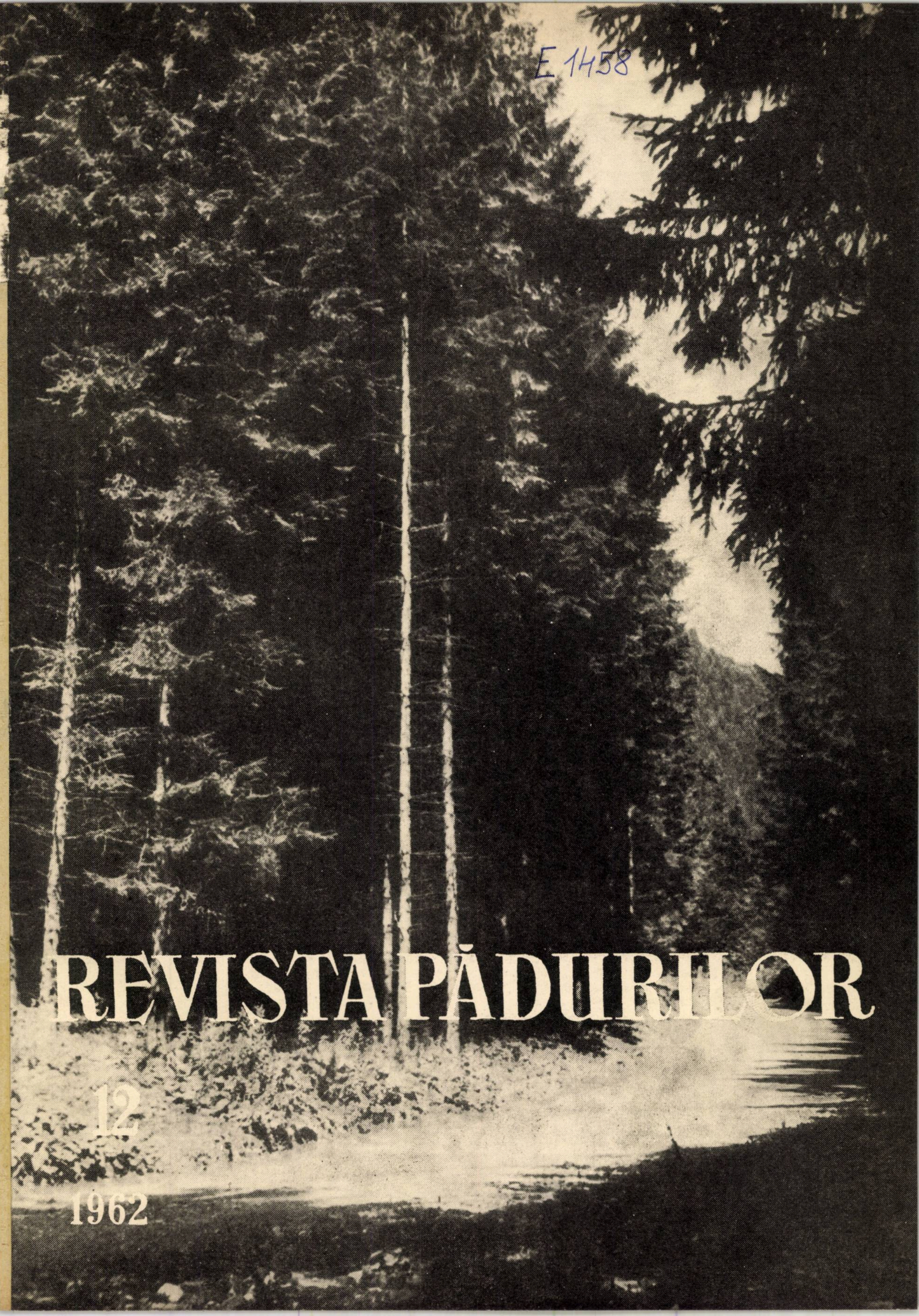
1 Dormitor „CORONA"
2 „Sarina II"
3 Camera combinată „LIGNOSTRAT"
4 „Sarina I"
5 Sufragerie „BÎLEA"

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 11 * p. 641 - 740 * BUCUREȘTI * Noiembrie 1962

I. P. 2 c. 4166

Lei 5

E 1458



REVISTA PĂDURILOR

12

1962

REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI
NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 77 Nr. 12 DECEMBRIE 1962

COMITETUL DE REDACŢIE

Conf. ing. **G. Mureşan**, candidat în ştiinţe tehnice — redactor responsabil, ing. **E. Costin** — redactor responsabil adjunct, ing. **P. Bradosche**, ing. **O. Cărare**, candidat în ştiinţe agricole, ing **I. Drăgan**, candidat în ştiinţe tehnice, ing. **V. Giurgiu**, candidat în ştiinţe agricole, ing. **A. Marian**, ing. **H. Nicovescu**, conf. ing. **O. Petruţiu**, candidat în ştiinţe agricole, **I. Prundaru**.

★

CUPRINS

Pag.

IL. VLASE: Stadiul actual şi perspectivele folosirii ierbicidelor şi arboricidelor în silvicultură (II). . . . . 705—708

V. BENEA şi C. LĂZĂRESCU: Stabilirea capacităţii de producţie a bazelor seminologice forestiere. . . . . 709—711

V. CHIRU: Contribuţii la teoria şi practica sortării seminţelor de molid şi larice. . . . . 711—718

VIOLETA ENESCU şi GLORIA COSTEA: Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai seminţelor de glădiţă şi problema indicilor regionali la brad. . . . . 718—721

GH. CIUMAC: Unele consideraţii privind tăierile de regenerare şi protejare a seminţişurilor. . . . . 722—723

I. CIORTUZ: Unele consideraţii cu privire la combaterea eroziunii produse de apă, prin lucrări silvoameliorative. . . . . . 724—726

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAŢIAN, GH. ILIESCU şi T. POPESCU: Aplicabilitatea prognozei înmulţirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962. . . 726—730

M. PETRESCU: *Septogloeum hartigianum* Sacc., un parazit important al lujerilor de *Acer campestre* L. . . . . 730—732

I. VLAHELI: Consideraţii asupra preţului de cost la lucrările de refacere a pădurilor. . . . . 732—735

I. VULPESCU: Despre determinarea volumului masei lemnoase ce se pierde în exploatările forestiere. . . . . 735—741

A. IANA şi A. SBÎRNAC: Analiza posibilităţilor de mecanizare a lucrărilor de recoltare şi prelucrare a fructelor şi seminţelor forestiere . . . . 742—746

M. MOSCALU: Despre cablurile din exploatările forestiere. . . . 747—749

TH. GUŢU şi B. DEFOUR: Elemente de calcul pentru densitatea reţelei de drumuri forestiere. . . . . 750—755

INOVAŢII

CRONICA

RECENZII

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Содержание

Rev. Pădurilor nr. 12 Decembrie 1962

И. ВЛАСЕ: *Гербициды и арборициды. Стадия перспектив применения их в лесном хозяйстве.* 705—708

В. БЕНЯ и К. ЛАЗАРЕСКУ: *Определение производственной мощности лесосемянных баз.* 709—711

В. КИРУ: *К теории и практике сортирования семян хвойных деревьев.* 711—718

В. ЕНЕСКУ и Г. КОСТЯ: *Возможность повышения величины качественных показателей для семян глядичий и вопрос областных показателей для пихты.* 718—721

Г. ЧУМАК: *Несколько соображений по рубкам возобновления и рубкам ухода семеноводств.* 722—723

И. ЧОРТУЗ: *Нсколько соображении по борбе с водяной эррозией в лесомельоративных работах.* 724—726

А. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ, АЛ. - ФРАЦИАН, Г. ИЛИЕСКУ и Т. ПОПЕСКУ: *Применяемость прогноза массового размножения основных вредниых лесных насекомых на 1962 г.* 726—730

М. ПЕТРЕСКУ: Septogloem hartigianum *Sacc. важный паразит стволов* Acer campestre *L.* 730—732

И. ВЛАХЕЛИ: *О себестоимости по восстановлению лесов.* 732—735

И. ВУЛПЕСКУ; *Об определении об'ема лесной массы которая теряется в лесозаготовках.* 735—741

А. ЯНА и А. СБЫРНАК: *Анализ возможностей механизирования работ по заготовке и переработке лесных семян.* 742—746

М. МОСКАЛУ: *О тросах в лесозаготовках.* 747—749

Г. ГУЦУ и Б. ДЕФУР: *Элементы рассчета по частоте сети лесных дорог.* 750—755

НОВАТОРСТВО

ХРОНИКА

РЕЦЕНЗИИ

Inhaltsverzeichnis

Rev. Pădurilor nr. 12 Decembrie 1962

IL. VLASE : *Der gegenwärtige Stadium und die Anwendungsperspektiven der Herbizyde und chemische Baumtilgung in der Forstwirtschaft.* 705—708

V. BENEA und C. LĂZĂRESCU : *Die Festlegung der Bestandleistung der Forstsamenplantagen.* 709—711

C. CHIRU : *Beiträge zur Theorie und Praxis des Sortierens von Nadelholzsamen.* 711—718

VIOLETA ENESCU und GLORIA COSTEA : *Die Möglichkeit der wertmässigen Steigerung der Gütekennziffern der Gledischa triacanthos — Samen und das Problem der Regionskenziffern bei Tannen.* 718—721

GH. CIUMAC : *Betrachtungen über Verjungs- und Hegeschläge in den Anwuchsbeständen.* 722—723

I. CIORTUZ : *Einige Betrachtungen über die Verhütung der Wasserkorrosion die durch Forstmeliorative Arbeiten entsteht.* 724—726

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAŢIAN, GH. ILIESCU und T. POPESCU : *Die Anwendung der Prognose der Masservermehrung hauptsächlicher Waldschädlinge für 1962.* 726—730

M. PETRESCU : Septogleum hartigianus *Sacc., ein häufiger Schädling der Blüten der* Acer campestre *L.* 730—732

I. VLAHELI : *Betrachtungen über den Selbskostenpreis der Waldverjungunsarbeiten.* 732—735

I. VULPESCU : *Über die Bestimmung des Volumes der Holzmasse, die in den Forstbetrieben verloren gehen.* 735—741

A. IANA und A. SBÎRNAC : *Die Analyse der Mechanisierungsmöglichkeiten der Ernte- und Verarbeitungsarbeiten der Fortsamen.* 742—746

M. MOSCALU : *Über die Kabeln in den Forstbetrieben.* 747—749

TH. GUŢU und B. DEFOUR : *Berechnungselemente für die Dichte des Waldwegnetzes-* 750—655

NEUERUNGEN

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

E 1458

REVISTA PĂDURILOR

Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional
al Inginerilor şi Tehnicienilor din R.P.R.

Anul 77 * Nr. 12 Decembrie 1962

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT * OMKDK * 1963

Stadiul actual şi perspectivele folosirii ierbicidelor şi arboricidelor în silvicultură

(II)

Ing. **Il. Vlase**
Staţiunea INCEF Braşov

C.Z.Oxf. 414.12:232.325.24

În linii generale, metoda chimică este aplicabilă în silvicultură la înlăturarea vegetaţiei nedorite ierbacee sau lemnoase, pentru a se crea condiţii mai bune de creştere a puieţilor sau arborilor. Deoarece această lucrare se execută la diferite vîrste ale speciilor lemnoase şi în diferite condiţii staţionale şi de arboret, rezultă o gamă întreagă de operaţii care se pot efectua cu ajutorul metodei chimice. Astfel, în pepinierele silvice ierbicidele sînt utilizate la combaterea buruienilor din culturi, precum şi pe suprafeţele necultivate (drumuri, poteci, şanţuri). În seminţişurile artificiale se poate proceda, de asemenea, la combaterea buruienilor din culturi cu ajutorul ierbicidelor, precum şi la distrugerea vegetaţiei lemnoase nedorite copleşitoare. În arboretele din perioada de regenerare cu solul înţelenit sau invadat de rugi, afini sau muşchi, este posibilă distrugerea stratului vegetal, care acoperă solul şi împiedică regenerarea, înainte de producerea însămînţării, folosindu-se substanţele chimice. Degajarea arboretelor constituie un domeniu important de aplicare a metodelor chimice în silvicultură.

În fine, se mai poate recurge la metoda chimică pentru distrugerea subarboretului, acolo unde acesta împiedică regenerarea naturală, a seminţişului preexistent neutilizabil, constituit din specii care lăstăresc, a lăstarilor şi drajonilor în lucrările de substituire a arboretelor, a crăcilor lacome ale stejarului, pentru elagajul artificial la fag etc.

Subliniem, însă, că folosirea metodei chimice în toate aceste cazuri este indicată numai dacă tehnica de lucru este suficient de bine cunoscută şi poate fi respectată în aplicare şi dacă în condiţiile date va permite să fie avantajoasă, din punct de vedere tehnico-economic, în raport cu metodele uzuale.

În cele ce urmează vom examina şi vom face cîteva recomandări în legătură cu cele mai importante dintre lucrările silviculturale care pot fi executate cu ajutorul metodei chimice.

a) Întreţinerea culturilor în pepiniere

Se disting mai multe situaţii, în funcţie de speciile cultivate, precum şi de utilizarea terenului. În solele în care se aplică ogorul negru, sau care se află în odihnă, se pot folosi pe întreaga suprafaţă ierbicide de sol. După unele experienţe efectuate în U.R.S.S., cele mai bune rezultate, în solurile nisipoase şi nisipo-lutoase de luncă, se obţin cu ajutorul preparatelor fenuron (N fenil N′N′ (dimetiluree), monuron (N(4 clorfenil) N′N′ dimetiluree), cloraţi, simazin, atrazin şi chiar şi 2,4—D. Cantitatea prescrisă la hectar este de 2 kg pentru fenuron şi monuron şi 1 kg pentru simazin şi atrazin [14].

După aceleaşi cercetări, în culturile de foioase, înainte de răsărirea puieţilor, se pot combate buruienile cu frunze late răsărite sau în curs de răsărire cu produse petroliere (motorină, petrol lampant, precum şi dinitrofenolat de amoniu sau pentaclorfenol), în dozele de 300 l/ha motorină, 500 l/ha petrol lampant, 12 kg/ha dinitrofenolat. Cele mai bune rezultate se obţin însă prin tratarea cu 2,4-D, în doze de 1 kg/ha, deoarece efectul său se păstrează în sol un timp mai îndelungat decît în cazul celorlalte substanţe.

După răsărirea puieţilor, buruienile dintre rîndurile de puieţi pot fi combătute cu bune rezultate cu simazin şi atrazin, în cantitate de 1 kg/ha ; aceste ierbicide nu periclitează puternic puieţii, chiar în cazul tratării totale (a solului şi a puieţilor). Cu toate acestea, este recomandabil să se evite tratarea puieţilor prin folosirea unor dispozitive de dirijare a jetului de picături către sol [13].

Combaterea buruienilor din culturile de răşinoase (molid, pin) după răsărirea puieţilor se poate executa în bune condiţii cu ajutorul hidrocarburilor petroliere aromatice. Cercetările făcute în această direcţie în Cehoslovacia au dus la concluzia că hidrocarburile petroliere aromatice (white-spirit) dau cele mai bune rezultate tehnico-economice la combaterea buruienilor din pepinierele de rășinoase. Se recomandă să se utilizeze doza de 60 ml/m^2 și să se execute tratarea buruienilor după circa cinci săptămîni de la formarea cotiledoanelor puieților, cînd sensibilitatea acestora la ierbicid se reduce.

În raport cu plivitul obișnuit, distrugerea buruienilor din pepinierele de rășinoase cu ajutorul „white-spirit“-ului aduce economii de 50% [10].

Este de remarcat că orice ierbicid s-ar folosi, în cazul unei tratări totale nu se pot evita complet vătămările puieților. Efectul de vătămare poate fi mai mare sau mai mic, după natura ierbicidului și concentrația soluției, specia lemnoasă cultivată, precum și stadiul de dezvoltare al puieților. Din această cauză nu este indicat să se aplice metoda chimică în culturile de specii sensibile (îndeosebi mesteacăn, anin, frasin dintre foioase și larice, duglas și brad dintre rășinoase). De asemenea, în primele săptămîni după răsărirea plantulelor, este indicată numai tratarea localizată, evitîndu-se stropirea puieților.

Este de mare însemnătate faptul că rezistența la ierbicide a buruienilor crește pe măsura dezvoltării lor, astfel încît la maturitate ele pot fi distruse numai cu consumuri specifice mari de ierbicid, ceea ce cauzează în același timp vătămări mai mari puieților. Pentru o eficiență mai mare în combaterea buruienilor, precum și pentru economii la consumul de substanțe și evitarea vătămării puieților, este indicat deci ca tratările să înceapă înainte de înflorirea buruienilor și să se repete la intervale nu prea lungi.

b) Combaterea buruienilor în semințișurile artificiale

A fost experimentată numai în U.R.S.S., la întreținerea perdelelor forestiere de protecție, și în țara noastră, la întreținerea plantațiilor de foioase din regiunea de dealuri. Din cercetările efectuate a rezultat că, din punct de vedere tehnic, metoda chimică poate da rezultate bune, dar că aplicarea sa este condiționată de efectul economic. Acesta din urmă poate fi favorabil în cazul mecanizării lucrării de tratare cu ierbicide.

În ceea ce privește ierbicidele care pot fi utilizate, ele depind de compoziția covorului ierbaceu. Cînd acesta este constituit pregnant din specii cu frunză lată, se poate utiliza 2,4-D sau 2M-4 H în concentrație de 0,2% și cu doză de 1 000 l/ha. Dacă în covorul ierbaceu predomină monocotiledonatele, se obțin rezultate bune prin tratare cu ierbicide triazinice [12, 19].

În U.R.S.S., pentru distrugerea experimentală a buruienilor din perdelele forestiere, s-a mai întrebuințat și uleiul obținut din gudroanele care rămîn la distilarea cărbunelui, la temperaturi de 400—600°C, în cantitate de 40 kg/ha [22].

În țara noastră, din cauza terenului accidentat, care nu permite mecanizarea, a amestecurilor de specii, precum și din cauza suprafețelor restrînse și a împrăștierii terenurilor regenerate artificial, care fac nerentabilă tratarea aviochimică, metoda chimică de combatere a buruienilor din semințișurile artificiale prezintă, deocamdată, perspective reduse de aplicare.

c) Distrugerea vegetației ierbacee și arbustive nedorite din arboretele sau suprafețele în curs de regenerare

Cercetările făcute în această direcție pînă în prezent, deși sînt puține, indică perspective de viitor. În arboretele în curs de regenerare naturală sau pe suprafețele care urmează a fi împădurite, vegetația ierbacee sau arbustivă poate împiedica instalarea semințișului natural sau prinderea și dezvoltarea puieților plantați. În aceste împrejurări, anterior diseminării semințelor sau executării plantațiilor, se poate proceda la distrugerea vegetației nedorite cu ajutorul ierbicidelor.

Astfel, în cazul terenurilor înțelenite cu graminee este eficace tratarea cu dalapon (10 kg/ha), CPCI, DCU, atrazin și altele cu compoziție și acțiune asemănătoare [3] [15] [21].

Rugii de mure pot fi combătuți eficient cu ester de 2, 4, 5-T sau cu amestec din esteri de 2, 4, 5-T și 2,4-D, în proporții aproape egale, cu concentrația de 0,2—0,3, 5% [4] [17].

Covorul de mușchi sau de *Sphagnum* poate fi distrus cu 2, 4, 5-T, în cantitate de 3-4 kg/ha, sau cu 2,4-D, în cantitate de 5 kg/ha [15].

Vaccinium myrtillus este combătut ușor cu MCPA, sare sodică de 2,4-D sau cu amestec din esteri de 2,4-D și 2,4,5-T. Primele două substanțe se administrează în cantitate de 8—10 kg/ha [15], [21].

d) Distrugerea speciilor lemnoase nedorite din arborete

Este oportună aplicarea metodei chimice la astfel de lucrări numai în acele cazuri în care lemnul speciilor nedorite nu este valorificabil.

Un domeniu important de folosire a arboricidelor îl constituie operația de degajare a arboretelor de rășinoase invadate de specii moi, copleșitoare. Pe scară largă, s-a aplicat degajarea aviochimică în U.R.S.S., S.U.A. și Suedia.

Arboricidul cel mai indicat este 2,4,5-T sub formă de ester greu ; acesta are o mare eficacitate asupra foioaselor și este mai tolerant decît 2,4-D față de rășinoase.

Pentru ca tratarea să fie economică, se impune utilizarea de soluții sau emulsii concentrate și în doze mici (40—100 kg/ha), administrate prin pulverizare foarte fină. Soluțiile se prepară în ulei, iar emulsiile în apă.

Epoca optimă de tratare corespunde momentului în care acele rășinoaselor au atins mărimea celor din anul precedent, iar mugurii s-au maturizat, sau la 4—6 săptămîni după înfrunzirea completă a foioaselor.

Degajarea aviochimică este indicată în arboretele în care proporţia răşinoaselor este suficent de ridicată (minimum 1 500 exemplare la hectar), pentru ca ele să poată închide arboretul rărit prin dispariţia foioaselor. Altfel, apar alte specii invadatoare, care anulează efectul degajării [5] [16].

Este de remarcat, ca un fapt esenţial, că în cazul tratării aviochimice se poate evita în măsură suficientă vătămarea răşinoaselor numai dacă acestea sînt copleşite de foioase, deoarece, în acest caz, soluţia ierbicidă este oprită de coroanele speciilor foioase.

Un alt factor important, care limitează mult domeniul de aplicare a degajărilor aviochimice, îl constituie mărimea şi localizarea arboretelor ce trebuie parcurse cu degajări. Dacă suprafaţa acestora este mică (sub 10 ha) şi dacă sînt împrăştiate la mare distanţă una de alta, tratarea aviochimică nu mai este economică [16].

În sfîrşit, relieful terenului intervine, de asemenea, ca un fapt foarte important. În terenuri foarte accidentate nu este posibilă respectarea înălţimii optime de zbor de maximum 10 m deasupra vîrfului arborilor, ceea ce are ca urmare o împrăştiere neuniformă a substanţei şi, deci, o eficacitate scăzută a tratării [10].

Experienţele făcute în ţara noastră în legătură cu degajările aviochimice au dus la concluzii care sînt în concordanţă cu cele prezentate mai înainte [24].

Remarcăm, însă, că arboretele noastre de răşinoase fiind situate în regiuni montane, accidentate şi fiind foarte neuniforme sub raportul compoziţiei, al structurii verticale şi al repartizării în teren după vîrste, cadrul de aplicare a metodei aviochimice este destul de limitat.

Din această cauză se impune efectuarea de cercetări în legătură cu degajarea chimică, prin tratarea individuală a arborilor, precum şi prin tratare colectivă, dar nu din avion, ci de la sol.

e) Devitalizarea speciilor care lăstăresc

Această lucrare este necesară în substituirea arboretelor provizorii puţin valoroase, cum sînt unele mestecănişuri, cărpinişuri şi plopişuri, deoarece, după tăierea de la suprafaţa solului, speciile ce constituie aceste arborete lăstăresc sau drajonează puternic, necesitînd lucrări repetate şi costisitoare de distrugere a lăstarilor şi drajonilor.

După experimentările făcute, atît în străinătate cît şi în ţara noastră, folosirea metodei chimice în acest scop poate da rezultate bune. Astfel, lăstărişul de salcîm poate fi combătut prin tratarea lujerilor anuali nelemnificaţi cu esteri de 2,4,5-T [25], iar lăstărişul de carpin poate fi combătut, după cercetările noastre, cu mare eficacitate în acelaşi mod, prin stropirea completă a frunzelor cu soluţii în apă de 2,4-D sau 2,4,5-T, în concentraţie de 1%. Dacă cioatele care lăstăresc sînt rare, este mai economică tratarea acestora, la scurt timp după tăiere, prin ungere cu emulsie de arboricide în motorină. În acest caz, eficacitatea tratării este maximă dacă tăierea tulpinilor are loc la sfîrşitul sezonului de vegetaţie, cînd curentul de sevă este descendent, ceea ce face ca ierbicidul să fie mai bine vehiculat în rădăcini [18].

f) Alte lucrări silviculturale ce pot fi efectuate cu ajutorul arboricidelor

În afară de lucrările enumerate, arboricidele mai pot fi întrebuinţate şi la executarea altor măsuri silviculturale, dintre care amintim : distrugerea subarboretului şi a seminţişului preexistent neutilizabil, care împiedică regenerarea, distrugerea crăcilor lacome la stejar, elagajul artificial la fag, eliminarea din arboret a speciilor nedorite în perioada premergătoare aplicării tăierilor de regenerare.

Tehnica şi felul arboricidelor care se pot utiliza în lucrările de distrugere a subarboretului şi a seminţişului preexistent din arborete nu sînt încă cercetate suficient, astfel încît în această direcţie nu se pot face precizări.

Pentru îmbunătăţirea calitativă a arboretelor de stejar este indicată operaţia de înlăturare a crăcilor lacome. După cercetările făcute, metoda chimică dă rezultate mai bune, sub raportul eficacităţii tehnice şi al costului, decît tăierea mecanică.

În arboretele care urmează a fi îmbunătăţite, se alege un număr de aproximativ 200 exemplare la hectar de stejar de viitor, al căror diametru la 1,30 m nu trece de 20 cm. Aceste exemplare trebuie să aibă coaja suberificată. Apoi, în cursul lunii iulie, se procedează la stropirea completă a trunchiului pînă la înălţimea de 6 m, cu soluţia apoasă a unui amestec din esterii de 2,4,5-T şi 2,4-D, în concentraţie de 1%. După un interval de cîţiva ani după efectuarea tratamentului, crăcile lacome uscate cad sau se rup cu uşurinţă. Cele care se formează ulterior se combat în acelaşi mod [21].

Inlăturarea speciilor nedorite din arborete în perioada premergătoare regenerării se realizează prin metoda chimică, aplicînd arboricidul sub formă de soluţie în apă sau de cristale, în crestături făcute la baza trunchiului. Ca arboricid se foloseşte sulfamatul de amoniu, arsenitul de sodiu sau esterii de 2,4,5-T. Sulfamatul de amoniu se administrează sub formă solidă, în cantitate de aproximativ 15 g pentru fiecare arbore. Esterii de 2,4,5-T se administrează sub formă de soluţie în ulei petrolier sau alt ulei mineral.

Tratamentul cu 2,4,5-T este mai ieftin decît cel cu sulfamat de amoniu, dar ultimul prezintă avantajul de a nu necesita apă ; în terenuri accidentate, unde procurarea şi transportul apei se fac cu mari dificultăţi, acest avantaj este hotărîtor [2] [23].

Acest procedeu de devitalizare a arborilor în picioare poate fi aplicat şi în alte lucrări silviculturale, ca, de exemplu, la uscarea exemplarelor preexistente din prăjinişuri şi părişuri, care nu pot fi extrase prin doborîre fără a se aduce prejudicii mari arboretului, precum şi la uscarea exemplarelor nevalorificabile în rărituri.

În sfîrşit, metoda chimică îşi mai poate găsi aplicare şi în alte sectoare ale economiei forestiere. Aşa, de pildă, este posibilă cojirea chimică a arborilor în picioare pentru uşurarea exploatării şi mai buna conservare a lemnului, crearea de benzi de protecţie împotriva incendiilor, distrugerea buruienilor de pe platforma căilor ferate forestiere etc.

Concluzii

Din cele prezentate în cadrul articolului rezultă că metoda chimică de distrugere a vegetaţiei nedorite din culturile forestiere şi din arborete are un cîmp larg de aplicare în silvicultură. Pînă în prezent, ea nu a căpătat extinderea cuvenită, deoarece aplicarea ei presupune precizarea în prealabil, prin experimentări, a tehnicii de lucru şi a ierbicidelor indicate, precum şi din cauză că industria ierbicidelor şi arboricidelor, luînd un mare avînt în ultimul timp, furnizează continuu substanţe noi, cu proprietăţi superioare, necesitînd de asemenea experimentări pentru stabilirea tehnicii de lucru şi a eficienţei lor.

Considerăm că, faţă de perspectivele care se întrevăd în domeniul folosirii ierbicidelor şi arboricidelor în silvicultură, se impune, în primul rînd, amplificarea şi intensificarea cercetărilor pentru precizarea lucrărilor silviculturale care pot fi executate prin metoda chimică cu rezultate mai bune decît prin metodele uzuale, precum şi pentru stabilirea tehnicii de lucru.

Bibliografie

[1] Ahlgren, G., Klingman, G. şi Wolf, D. *Principles of Weed control, 1951* (traducere în limba rusă, 1953).

[2[Arbonnier, P. *La dévitalisation des feuillus par le sulfamate d'ammonium.* În : Revue forestière française, nr. 6/1957, p. 458—469.

[3] Arbonnier, P. *La destruction des graminées par le Dalapon.* În : Revue forestière française, nr. 2/1959, p. 138.

[4] Arbonnier, P. *La destruction de la ronce.* În : Revue forestière française, nr. 8—9/1960, p. 581—584.

[5] Arend, J. L. *Airplane application of herbicide for releasing conifers.* În : Journal of Forestry, nr. 10/1959. Recenzie în Revue forestière française, nr. 4/1960, p. 289—290.

[6] Ciolac, N. *În Problema aplicării ierbicidelor în pepiniere.* În : Revista Pădurilor, nr. 6, p. 348.

[7] Urmă, D. *Combaterea buruienilor la calea ferată.* Editura transporturilor şi telecomunicaţiilor, 1959, 200 p.

[8] Ilin, A. M. *Primenenie himiceskih preparatov pri perevode paroslevîh dubrov v semennîe.* În : Lesnoi jurnal, nr. 5/1961, p. 30—31.

[9] Iurkevici, D. I. şi Mişnev, V. G. *Metoda chimică de îngrijire a arboretelor tinere.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 10/1956, p. 9—14 (traducere, Caiet selectiv Silvicultură, nr. 3/1957, p. 40—48).

[10] Jermanova, H. *Combaterea cu produse petroliere a buruienilor din culturile de răşinoase.* În : Lesnicka Prace, nr. 6/1959, p. 243—247 (Caiet selectiv silvicultură nr. 3/1960).

[11] Junack, H. *Kann die chemische Unkrautbekämpfung unsere Nadelholzkulturen verbiligen ?* În : Forst und Holzwirt. R.F.G., nr. 5/1951, p. 112--114.

[12] Kliucinikov, L. Iu. *Combaterea chimică a buruienilor în perdelele forestiere neînchise.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 7/1959 (traducere Caiet selectiv Silvicultură, nr. 1/1960).

[13] Kliucinikov, L. I. *Sistemul de combatere chimică în pepinierele silvice.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 5/1961, p. 41—44 (Caiet selectiv Silvicultură nr. 10/1961).

[14] Korolev, L. I. *Perspektivnîe gherbiţidî.* În : Zascita rastenîi ot vreditelei i boleznei, nr. 10/1961, p. 28—29.

[15] Krihanov, L. I. *Metode chimice de ajutorare a regenerării naturale.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 10/1958, p. 31—34 (traducere în Revista de referate Silvicultură şi Industria lemnului, Academia R.P.R., nr. 1/1959, p. 44—45).

[16] Krihanov, L. I. *Novîi sposob uhoda za hvaino-listvennîmi molodneakami na Urale.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 7/1961, p. 22—24.

[17] Le Pont, P. *Les hormones végétales auxiliaires du forestier pour la régéneration naturelle des futaies regulières du hêtre.* În : Revue forestière française, nr. 8—9/1960, p. 572—580.

[18] Normand, A. *L'utilisation des débroussaillants chimiques dans la déstruction des taillis de charme.* În : Revue forestière française, nr. 6/1957, p. 443—457.

[19] Parascan, D. şi Vlase, Il. *Încercări de combatere a buruienilor din plantaţiile de foioase cu ajutorul ierbicidelor.* În : Revista Pădurilor, nr. 12/1960, p. 729—734.

[20] Parascan, D. şi Vlase, Il. *Cercetări privind modificările morfologice suferite de plantele lemnoase în urma tratării cu ierbicide.* Manuscris INCEF, 1959.

[21] Petschke, K. *Die Anwendung von Herbiziden in der Kultur und Jungwuchspflege sowie bei der Grünastung (bisherige Ergebnisse).* În : Forst und Jagd, nr. 6/1961, p. 255—256 şi 273—275.

[22] Reibort, L. I. *Primenenie gherbiţidov dlea borbî s sorniakami v zascitnîh nasajdeniah.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 6/1958, p. 32—33.

[23] Sampson, W. Arthur şi Schultz M. Arnold. *La déstruction des broussailles et des arbres sans valeur.* În : Unasylva, vol. 10, nr. 1/1956, p. 173—190.

[24] Stănescu, C. *Despre degajările aviochimice.* În : Revista Pădurilor, nr. 2/1958, p. 80—84.

[25] Szatala, Ö., Tarján, L. şi Barcza, R. *Vegyszeres védekézes sarjak és tamyészteni nem kivant fafajok ellen* (Combaterea chimică a lăstărişului şi a speciilor de arboret nedorit). În : Erdö, R.P.U., nr. 3/1961, p. 116—118.

[26] Sutov, I. V. *Himiceskii uhod v smeşannîh molodniakah.* În : Lesnoe hozeaistvo, nr. 10/1961, p. 25—27.

Stabilirea capacităţii de producţie a bazelor seminologice forestiere

Ing. V. Benea şi ing. C. Lăzărescu
INCEF

C.Z.Oxf. 232.311.2

Una dintre căile principale pentru asigurarea unui potenţial biologic ridicat al arboretelor ce se creează prin culturi forestiere este obţinerea de seminţe selecţionate, cu însuşiri ereditare valoroase. Începînd din anul 1951, s-au studiat criteriile pentru alegerea arboretelor valoroase [1], [5], pentru principalele specii forestiere. Pe baza cercetărilor efectuate, s-au elaborat instrucţiuni oficiale în anii 1953 şi 1959, constituindu-se la diferite ocoale silvice un număr important de rezervaţii de seminţe ; deşi reprezintă primele lucrări din ţara noastră în această direcţie, ele au permis totuşi acumularea unei experienţe proprii privind organizarea şi conducerea lor.

În ultimul timp s-a formulat ideea efectuării unei cartări seminologice integrale a arboretelor din ţară, pe baza datelor din amenajamentele forestiere şi a studierii arboretelor pe teren, ca una dintre „măsurile rapide pentru crearea unor baze seminologice selecţionate“ [2], insistîndu-se, în special, asupra criteriilor care trebuie să stea la baza acestei cartări.

Realizarea integrală a cartării seminologice a arboretelor din ţara noastră va constitui un însemnat pas pe linia producerii unor seminţe cu valoare ridicată, condiţie indispensabilă pentru crearea de arborete sănătoase, de calitate şi productivitate superioară.

În acest articol nu ne propunem să reluăm în discuţie criteriile generale şi speciale de alegere a arboretelor indicate ca surse de seminţe (şi în plus a celor ce trebuie excluse de la aceasta), considerînd că ele sînt cunoscute din lucrările anterioare [1], [2], [5] şi susceptibile la îmbunătăţiri pe bază de noi cercetări.

Unul dintre aspectele esenţiale care ni s-a părut că trebuie elucidat, o dată cu trecerea în practică la o cartare seminologică de mari proporţii, este stabilirea capacităţii de producţie a bazelor seminologice respective.

Întrucît necesarul de seminţe selecţionate poate fi stabilit pe specii în raport cu volumul lucrărilor de împădurire curente şi în perspectivă (inclusiv solicitările pentru exportul de seminţe), înseamnă că numărul şi mărimea bazelor seminologice trebuie să se facă în raport cu capacitatea arboretelor respective de a produce seminţe. Dacă arboretele ce se rezervă ca baze seminologice nu acoperă necesarul de seminţe al unităţilor de producţie, operaţia cartării seminologice nu îşi atinge scopul. Dacă dimpotrivă s-ar constitui rezervaţii de seminţe foarte întinse, care se scot din circuitul obişnuit al producţiei, fără ca să se asigure o valorificare integrală şi superioară a seminţelor ce se obţin, economia ar înregistra pagube materiale nejustificate.

De aceea considerăm raţional să se constituie ca rezervaţii (de durată), care să fie exceptate de la exploatare, în principal, arboretele naturale cele mai valoroase prin însuşirile lor ereditare, precum şi arboretele artificiale (autohtone şi străine) deosebit de reuşite. La speciile deficitare, mai ales străine, vor putea exista rezervaţii de seminţe din această categorie, care să corespundă însă unor criterii mai puţin exigente.

Restul arboretelor apte pentru producerea seminţelor necesare, care se exploatează la vîrsta exploatabilităţii, vor forma marea masă a rezervaţiilor ; la răşinoase, în special la molid şi pin, se va recolta, cu această ocazie, şi cea mai importantă cantitate de conuri de pe arborii doborîţi.

Stabilirea capacităţii arboretelor de a produce seminţe este o operaţie dificilă, datorită fluctuaţiilor mari ale fructificaţiei la majoritatea speciilor importante pentru culturi forestiere, iar, pe de altă parte, din cauza imperfecţiunii metodelor actuale de evaluare.

Producţia rezervaţiilor de seminţe poate fi mărită, faţă de restul bazelor seminologice, prin lucrări speciale de conducere (rărituri, îngrăşăminte chimice, combaterea dăunătorilor etc.) ; de aceea, la evaluarea capacităţii lor de a produce seminţe forestiere, se va ţine seamă şi de acest spor.

Din cercetările efectuate pînă acum în ţara noastră asupra producţiei de seminţe a diferitelor specii forestiere, se prezintă în tabela 1 date referitoare la producţia individuală a arborilor în condiţii de arboret în anii cu fructificaţie abundentă.

Folosind şi datele din literatura străină [7], [8], [9], în tabela 2 se dau, cu titlu orientativ, cantităţile de seminţe medii ce se apreciază că s-ar putea recolta în condiţiile ţării noastre din bazele seminologice ce urmează a se constitui din arboretele apropiate de vîrsta exploatabilităţii, cu consistenţa 0,6—0,8. Datele din coloana 5 se referă la productivitatea în anii cu fructificaţii abundente.

Pentru trecerea de la aceste date din anii favorabili fructificaţiei la o producţie medie, calculată şi în funcţie de periodicitatea fructificaţiilor, s-au propus diferite procedee. Astfel Schwappach [9] a elaborat formula :

$$\text{producţia medie} = \frac{a \times 100 + b \times 50 + c \times 25}{a + b + c + d}\ \%\ \text{din}$$

capacitatea maximă în anii cu fructificaţii abundente.

În această formulă, *a* reprezintă numărul anilor cu fructificaţii abundente ; *b* — numărul anilor cu fructificaţii mijlocii ; *c* — numărul anilor cu fructificaţii slabe ; *d* — numărul anilor fără fructificaţii.

Tabela 1

Producția individuală de semințe în arborete apte ca baze seminologice, în anii cu fructificație abundentă

Specia	Vîrsta	Nr. de arbori la ha	Producția medie			% arbori cu fructificație bună	Referiri bibliografice
			se referă la	nr. de conuri	kg semințe pure		
Molid	100–120	492	un arbore în medie	234	0,173	82	[4], [6]
			clasa I Kraft	385	0,262	48	
			arbori plus	538	0,262	6	
	80–100	352	un arbore în medie	147	0,086	83	
			clasa I Kraft	337	0,202	24	
			arbori plus	365	0.202	10	
	80–100	774	.	.	.	22	[1]
	60–80	814	.	.	.	27	
	50–60	1326	.	.	.	20	
Gorun	90–100	175	un arbore în medie	—	84	90	*
	60–80	212	.	—	.	80	
Stejar pedunculat	40–60	268	un arbore în medie	—	.	50	*

* Din tema INCEF : „Cercetări privind conducerea rezervațiilor de semințe", autor ing. V. Benea și colab. (manuscris).

Tabela 2

Date orientative asupra capacității de producție a bazelor seminologice

Specia	Nr. mediu de arbori cu fructificație bună la ha	Producția individuală de conuri, buc.	Producția totală de conuri, buc. la ha	Cantitatea de semințe ce rezultă dintr-un con, g	Cantitatea de semințe, kg/ha	
					maximă	medie
0	1	2	3	4	5	6
Molid	197	266	52 500	0,683	36	13
Brad	260	300	78 000	1,025	80	27
Pin silvestru	147	640	94 100	0,428	40	15
Larice	100	2 000	200 000	0,313	62	15
Fag	370	—	—	—	370	140
Gorun	158	—	—	—	1 300	380
Stejar pedunculat	134	—	—	—	1 100	250
Salcîm	200	—	—	—	20	10
Frasin	100	—	—	—	500	250
Tei	300	—	—	—	300	200
Anin	400	—	—	—	40	20

Ținînd seamă de condițiile din țara noastră, prin aplicarea formulei lui Schwappach s-au obținut datele din ultima coloană a tabelei 2. Aceste date ne dau o orientare generală asupra capacității de producție a bazelor seminologice de diferite specii din țara noastră. Ele trebuie particularizate de la caz la caz, în raport cu : a) consistența arboretelor (numărul de arbori la hectar cu fructificație abundentă) ; b) vîrsta arborilor ; c) observații locale asupra productivității individuale și d) periodicitatea fructificațiilor.

Considerăm că datele prezentate pot servi la o primă evaluare a bazelor seminologice ce se constituie, urmînd ca prin cercetările care se efectuează să se vină cu precizări noi în raport cu elementele arătate.

Bibliografie

[1] Benea, V. și colaboratorii. *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe la stejar* (Quercus robur *L.*), *gorun* (Quercus petraea *Liebl.*) *și molid* (Picea excelsa *Link.*). Studii și cercetări I.C.F., *vol. XXI,* 1961, p. 79—100.

[2] Enescu, V. *Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezer-*

vaţiilor de seminţe. În : Revista Pădurilor, nr. 2/1962, p. 74—77.

[3] Florescu, I. *Contribuţii la studiul fructificaţiei laricelui* (Larix decidua *Mill.) din masivul Bucegi.* În : Revista Pădurilor, nr. 5/1960, p. 264—268.

[4] Lăzărescu, C. şi Duran, V. *Cercetări asupra calităţii fructificaţiei molidului din nordul ţării în anul de sămînţă 1958.* În : Revista Pădurilor, nr. 6/1961, p. 326—328.

[5] Lăzărescu, C. şi Ocskay, S. *Îndrumări privind alegerea rezervaţiilor de stejar pentru producerea de seminţe.* Biblioteca C.D.F., 1951. Manuscris.

[6] Lăzărescu, C. şi Tomescu, A. *Contribuţii la cunoaşterea ecologiei fructificaţiei la arbori. Producţia de conuri la molid.* Comunicările Academiei R.P.R., 1961, *tom. XI*, nr. 2, p. 187—193.

[7] Matyas, V. *A bükk makktermésének becslése.* În : Erdészeti Kutatások, nr. 1—3, 1960, p. 211—231.

[8] Messer, H. *Untersuchungen über das Fruchten der Fichte* (Picea abies). În : Forstschritte des forstlichen Saatsgutwesens. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main, 1956, p. 91—117.

[9] Toumey, J. W. şi Korstian, Cl. F. *Seeding and planting in the practice of forestry.* New York, 1948.

Contribuţii la teoria şi practica sortării seminţelor de molid şi larice*

Conf. ing. **V. Chiru**
Institutul politehnic-Braşov

C.Z. Oxf. 232.312.3.174.7 *Picea + Larix*

Printre factorii care concură la obţinerea unor puieţi viguroşi într-un timp scurt, fără îndoială că sortarea seminţelor ocupă un loc de justificată importanţă.

Proiectarea mai întîi şi apoi exploatarea raţională a maşinilor necesare sortării impun cunoaşterea caracterelor fizice şi mecanice ale seminţelor ce urmează să fie prelucrate.

În acest scop, în articol s-a urmărit :

a) Studierea cîtorva caractere fizice (lungimea, grosimea, lăţimea, greutatea a 1 000 seminţe, portanţa şi viteza critică) ale seminţelor unei specii de răşinoase (molid şi larice).

b) Analizarea corelaţiei dintre caracterele biologice (facultatea germinativă, energia germinativă) şi fizice ale seminţelor acestor specii în vederea identificării caracterului fizic, care ar putea folosi drept criteriu pentru sortarea celor mai bune seminţe din punct de vedere biologic.

c) Analizarea corelaţiei dintre diferitele caractere fizice ale seminţelor speciilor studiate.

Pentru realizarea acestor obiective s-au alcătuit mai întîi probele de cercetat din loturi diferite. Fiecare probă a avut greutatea de circa 50 g pentru seminţele de molid şi circa 30 g pentru cele de larice.

Din probele astfel alcătuite au fost înlăturate toate seminţele cu defecte aparente, cele din culturi străine şi alte impurităţi găsite, rămînînd astfel numai seminţele probabil germinabile.

S-a trecut apoi la măsurarea dimensiunilor (grosimea şi lăţimea) seminţelor din fiecare probă şi alcătuirea şirurilor grupate de variaţie necesare studierii lor.

Seminţele din fiecare clasă dimensională a şirului au fost trecute printr-un curent de aer vertical şi separate în fracţiuni corespunzătoare treptelor de viteză pentru care s-a reglat curentul de aer. Exemplarele din fiecare fracţiune au fost numărate şi cîntărite.

Cu prilejul lucrărilor de birou, s-au alcătuit şirurile de variaţie şi poligoanele de variaţie pentru grosimea, lăţimea, greutatea a 1 000 seminţe şi viteza critică.

Pentru studierea corelaţiei dintre caracterele biologice şi cele fizice, s-au pus la germinat seminţe sortate după grosime, lăţime şi greutate, alcătuindu-se peste 100 probe cuprinzînd circa 10 000 seminţe.

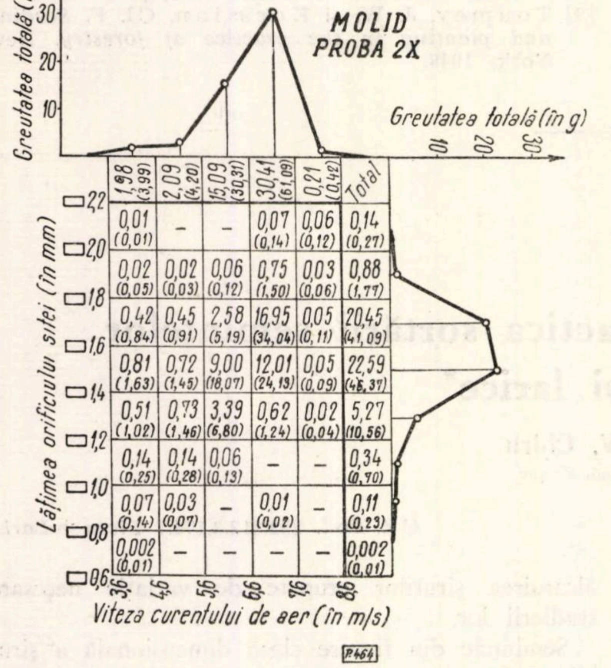
Pe baza datelor obţinute s-au întocmit tabele de corelaţie şi s-au calculat coeficienţii de corelaţie dintre facultatea germinativă şi fiecare caracter fizic fundamental al seminţelor (grosime, lăţime, greutate). Tot acum s-au calculat şi coeficienţii de corelaţie dintre energia germinativă şi caracterele fizice enumerate. În felul acesta s-a putut stabili care dintre caracterele fizice ale seminţei este mai strîns legat de calitatea ei biologică.

Pentru analizarea corelaţiei dintre diferitele caractere fizice ale seminţelor de molid şi larice s-au întocmit tabelele de corelaţie între cele două caractere şi s-au calculat apoi coeficienţii de corelaţie liniară.

La măsurarea grosimii şi lăţimii şi gruparea seminţelor în clase dimensionale s-a folosit clasificatorul cu site tip V.I.M. Clasificatorul este echipat cu 10 site suprapuse, prinse în rama de lemn. Dimensiunea fiecărei site este de 368×700 mm. S-au folosit site cu orificii (ochiuri) alungite pentru măsurarea grosimii și cu orificii rotunde pentru măsurarea lățimii semințelor. Mișcarea sitelor a fost vibratorie, cu amplitudinea de 5 mm și frecvența de 1 300 vibrații/min. Frecvența vibrațiilor s-a măsurat cu ajutorul unui tahometru stroboscopic tip „Oristrob".

---

* Din lucrarea de disertaţie a autorului.



	1,98 (3,99)	2,09 (4,20)	15,09 (30,31)	30,41 (61,09)	0,21 (0,42)	Total
□2,2 □2,0	0,01 (0,01)	–	–	0,07 (0,14)	0,06 (0,12)	0,14 (0,27)
□2,0 □1,8	0,02 (0,05)	0,02 (0,03)	0,06 (0,12)	0,75 (1,50)	0,03 (0,06)	0,88 (1,77)
□1,8 □1,6	0,42 (0,84)	0,45 (0,91)	2,58 (5,19)	16,95 (34,04)	0,05 (0,11)	20,45 (41,09)
□1,6 □1,4	0,81 (1,63)	0,72 (1,45)	9,00 (18,07)	12,01 (24,13)	0,05 (0,09)	22,59 (45,37)
□1,4 □1,2	0,51 (1,02)	0,73 (1,46)	3,39 (6,80)	0,62 (1,24)	0,02 (0,04)	5,27 (10,56)
□1,2 □1,0	0,14 (0,25)	0,14 (0,28)	0,06 (0,13)	–	–	0,34 (0,70)
□1,0 □0,8	0,07 (0,14)	0,03 (0,07)	–	0,01 (0,02)	–	0,11 (0,23)
□0,8 □0,6	0,002 (0,01)	–	–	–	–	0,002 (0,01)

Fig. 1. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

Curentul de aer necesar stabilirii vitezei critice și coeficientului de portanță a fost realizat cu ajutorul unui clasificator cu aer tip P.P.K. Măsurarea vitezei curentului de aer s-a făcut cu ajutorul unui micromanometru M.M.N. și al unui tub Pitot.

Uniformitatea cîmpului aerodinamic al curentului de aer a fost măsurată cu ajutorul unor bile sferice din material plastic, avînd diferite diametre. Cîmpul aerodinamic al curentului de aer a fost foarte uniform, garantînd valabilitatea datelor stabilite.

Cîntărirea semințelor s-a făcut cu ajutorul unei balanțe „Labor" (precizia 0,001 g) și al unei balanțe torsionale (precizia 0,00005 g) *.

Rezultatele obținute prin măsurători și prelucrarea acestora se redau prin graficele pe care le vom analiza în cadrul articolului.

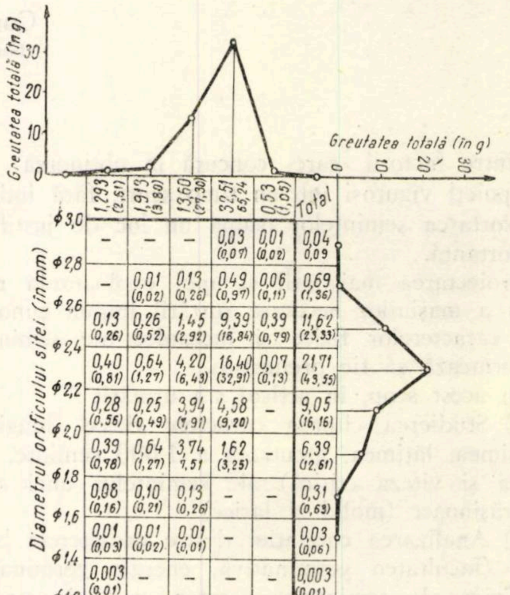
În figura 1 sînt ilustrate șirurile și poligoanele de variație a semințelor de molid după grosime și viteză critică, precum și tabela de corelație dintre aceste două caractere. Greutatea semințelor din clasele de grosime este înscrisă în coloana extremă din dreapta a figurii, limitele de clasă fiind reprezentate de lățimea ochiurilor sitelor (care alcătuiesc clasificatorul cu site) și înscrise pe marginea stîngă a tablei (cuprinse între 0,6 și 2,2 mm). Poligonul din dreapta figurii reprezintă variația greutății claselor de grosime a probei analizate.

Variația semințelor funcție de viteza critică este redată prin șirul de variație (rîndul întîi al tabelei) și poligonul de variație din partea superioară a figurii. Limitele de clasă pentru acest șir de variație sînt specificate în partea de jos a tabelei (3,6, 4,6, 5,6, 6,6, 7,6 și 8,6 m/s).

Valorile din paranteză specifică procentul din greutatea totală a probei pe care îl reprezintă fiecare fracțiune.

Variația lățimii semințelor, precum și corelația dintre lățime și viteza critică sînt ilustrate în figura 2.

Pe baza acelorași date, culese în încercările de laborator, s-a calculat și s-a reprezentat grafic (fig. 3 și 4) variația greutății a 1 000 semințe în funcție de grosimea, lățimea și viteza lor critică.



	1,293 (2,51)	1,913 (3,80)	13,60 (27,30)	32,51 65,24	0,53 (1,05)	Total
ϕ3,0 ϕ2,8	–	–	–	0,03 (0,07)	0,01 (0,02)	0,04 0,09
ϕ2,8 ϕ2,6	–	0,01 (0,02)	0,13 (0,26)	0,49 (0,97)	0,06 (0,11)	0,69 (1,36)
ϕ2,6 ϕ2,4	0,13 (0,26)	0,26 (0,52)	1,45 (2,92)	9,39 (18,84)	0,39 (0,79)	11,62 (23,33)
ϕ2,4 ϕ2,2	0,40 (0,81)	0,64 (1,27)	4,20 (6,43)	16,40 (32,91)	0,07 (0,13)	21,71 (43,55)
ϕ2,2 ϕ2,0	0,28 (0,56)	0,25 (0,49)	3,94 (7,91)	4,58 (9,20)	–	9,05 (16,16)
ϕ2,0 ϕ1,8	0,39 (0,78)	0,64 (1,27)	3,74 7,51	1,62 (3,25)	–	6,39 (12,61)
ϕ1,8 ϕ1,6	0,08 (0,16)	0,10 (0,21)	0,13 (0,26)	–	–	0,31 (0,63)
ϕ1,6 ϕ1,4	0,01 (0,03)	0,01 (0,02)	0,01 (0,01)	–	-	0,03 (0,06)
ϕ1,4 ϕ1,2	0,003 (0,01)	–	–	–	–	0,003 (0,01)

Fig. 2. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

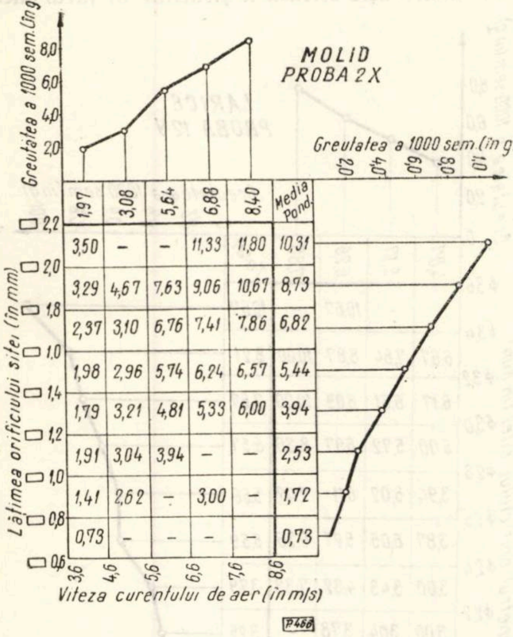
Se poate ușor remarca creșterea greutății a 1 000 semințe pe măsură ce dimensiunile (grosimea, lățimea) sau viteza critică sînt mai mari. Creșterea cea mai accentuată este înregistrată de fracțiunile separate prin curentul de aer (fig. 3 și 4, poligonul de sus), iar cea mai lentă — pentru cele separate după lățimea semințelor (fig. 4, poligonul din dreapta).

Pentru a urmări variația grosimii, lățimii și vitezei critice la semințele de larice și pentru a putea calcula corelația dintre aceste caractere fizice,

---

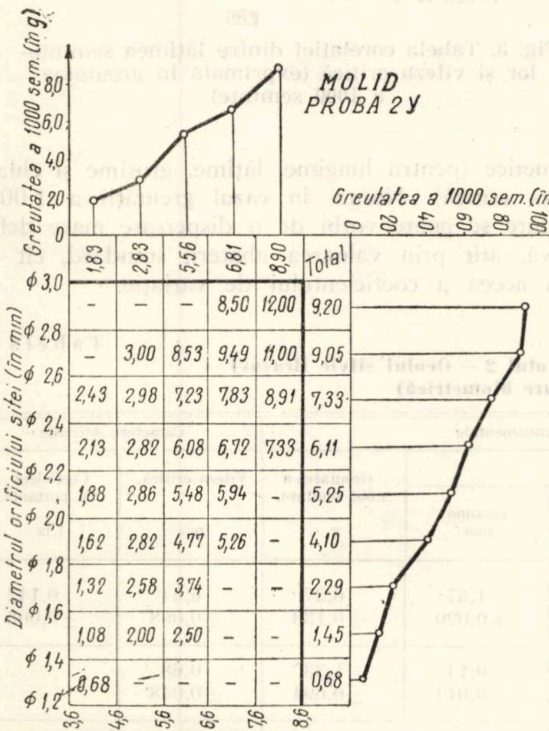
* Analizele de laborator s-au făcut în laboratoarele Institutului V. I. M.-Moscova.

s-au întocmit șirurile de variație, poligoanele de variație și tabelele de corelație (fig. 5 și 6) în același mod ca și petnru semințele de molid.



1,97	3,08	5,64	6,88	8,40	Media Pond.
3,50	–	–	11,33	11,80	10,31
3,29	4,67	7,63	9,06	10,67	8,73
2,37	3,10	6,76	7,41	7,86	6,82
1,98	2,96	5,74	6,24	6,57	5,44
1,79	3,21	4,81	5,33	6,00	3,94
1,91	3,04	3,94	–	–	2,53
1,41	2,62	–	3,00	–	1,72
0,73	–	–	–	–	0,73

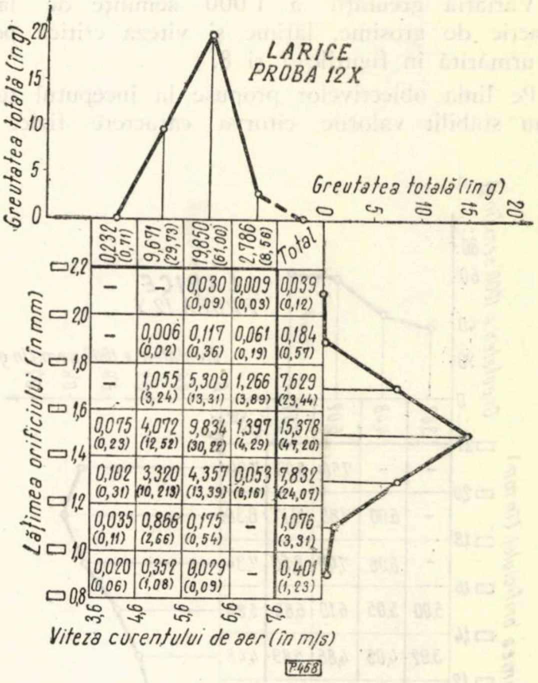
Fig. 3. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).



1,83	2,83	5,56	6,81	8,90	Total
–	–	–	8,50	12,00	9,20
–	3,00	8,53	9,49	11,00	9,05
2,43	2,98	7,23	7,83	8,91	7,33
2,13	2,82	6,08	6,72	7,33	6,11
1,88	2,86	5,48	5,94	–	5,25
1,62	2,82	4,77	5,26	–	4,10
1,32	2,58	3,74	–	–	2,29
1,08	2,00	2,50	–	–	1,45
0,68	–	–	–	–	0,68

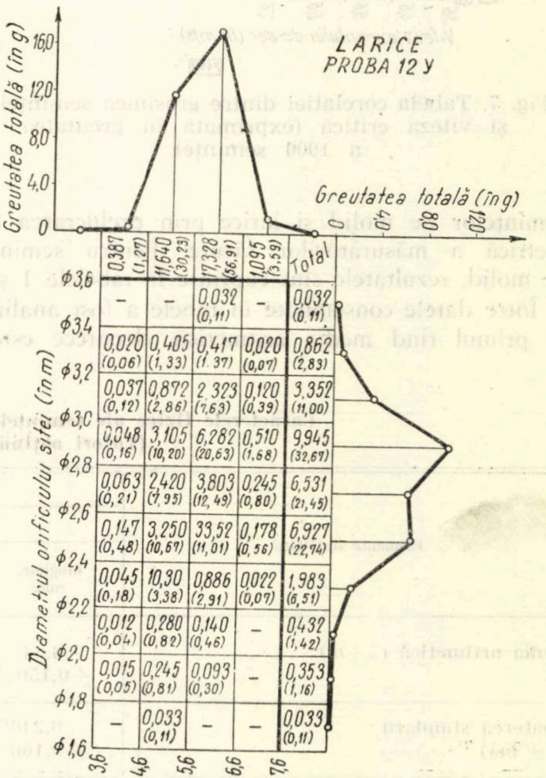
Fig. 4. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

Din figurile specificate se poate observa că, în general, poligoanele de variație a grosimilor și lățimilor semințelor de larice au cam aceeași con-



0,232 (0,71)	9,671 (29,73)	19,850 (61,00)	2,786 (8,56)	Total
–	–	0,030 (0,09)	0,009 (0,03)	0,039 (0,12)
–	0,006 (0,02)	0,117 (0,36)	0,061 (0,19)	0,184 (0,57)
–	1,055 (3,24)	5,309 (13,31)	1,266 (3,89)	7,629 (23,44)
0,075 (0,23)	4,072 (12,52)	9,834 (30,22)	1,397 (4,29)	15,378 (47,20)
0,102 (0,31)	3,320 (10,213)	4,357 (13,39)	0,053 (0,16)	7,832 (24,07)
0,035 (0,11)	0,866 (2,66)	0,175 (0,54)	–	1,076 (3,31)
0,020 (0,06)	0,352 (1,08)	0,029 (0,09)	–	0,401 (1,23)

Fig. 5. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).



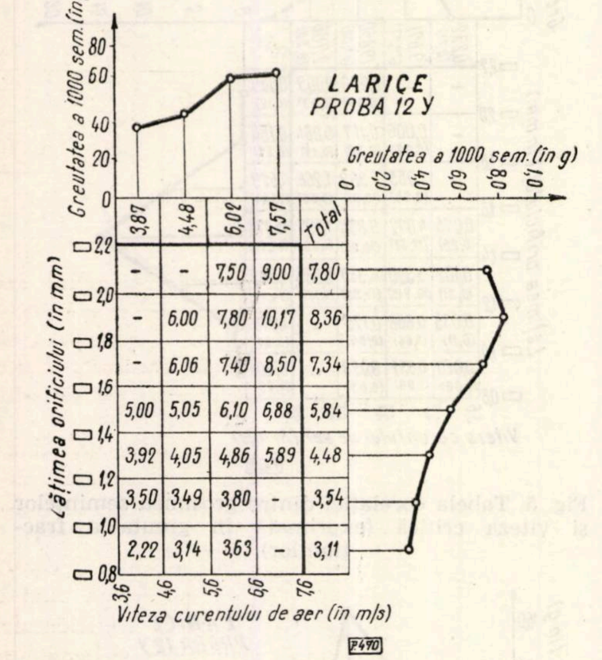
0,387 (1,27)	11,640 (30,23)	17,328 (56,91)	1,095 (3,59)	Total
–	–	0,032 (0,11)	–	0,032 (0,11)
0,020 (0,06)	0,405 (1,33)	0,417 (1,37)	0,020 (0,07)	0,862 (2,83)
0,037 (0,12)	0,872 (2,86)	2,323 (7,63)	0,120 (0,39)	3,352 (11,00)
0,048 (0,16)	3,105 (10,20)	6,282 (20,63)	0,510 (1,68)	9,945 (32,67)
0,063 (0,21)	2,420 (7,95)	3,803 (12,49)	0,245 (0,80)	6,531 (21,45)
0,147 (0,48)	3,250 (10,67)	33,52 (11,01)	0,178 (0,56)	6,927 (22,74)
0,045 (0,18)	10,30 (3,38)	0,886 (2,91)	0,022 (0,07)	1,983 (6,51)
0,012 (0,04)	0,280 (0,82)	0,140 (0,46)	–	0,432 (1,42)
0,015 (0,05)	0,245 (0,81)	0,093 (0,30)	–	0,353 (1,16)
–	0,033 (0,11)	–	–	0,033 (0,11)

Fig. 6. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea fracțiunilor).

formație ca și cele analizate pentru molid. Viteza critică, în schimb, variază între limite mai strînse decît cea a semințelor de molid.

Variația greutății a 1 000 semințe de larice funcție de grosime, lățime și viteza critică poate fi urmărită în figurile 7 și 8.

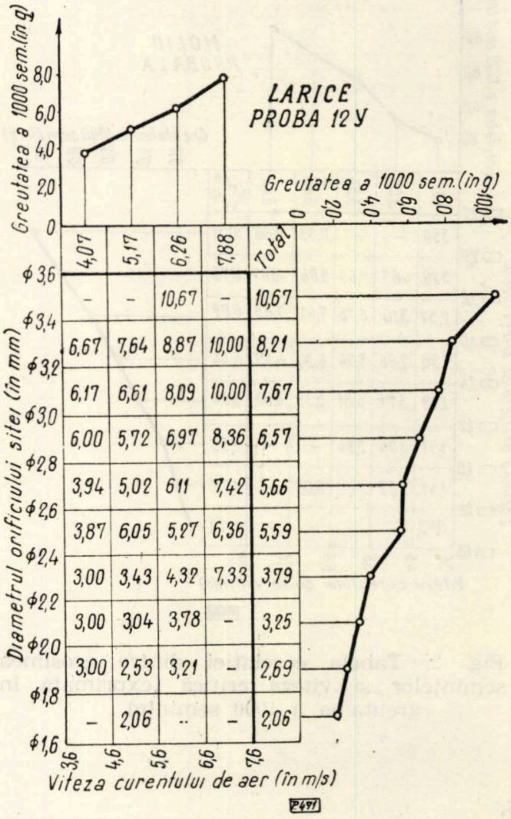
Pe linia obiectivelor propuse la începutul temei s-au stabilit valorile cîtorva caractere fizice ale semințelor de molid și larice prin prelucrarea biometrică a măsurătorilor făcute. Pentru semințele de molid, rezultatele sînt cuprinse în tabelele 1 și 2. Între datele consemnate în tabele a fost analizată în primul rînd media aritmetică, deoarece este o valoare tipică, deosebit de utilă pentru descrierea loturilor care provin din populații normale, ca în cazul de față.



Lățimea orificiului (în mm)	3,87	4,48	6,02	7,57	Total
2,2–2,0	-	-	7,50	9,00	7,80
2,0–1,8	-	6.00	7,80	10,17	8,36
1,8–1,6	-	6,06	7,40	8,50	7,34
1,6–1,4	5,00	5,05	6,10	6,88	5,84
1,4–1,2	3,92	4,05	4,86	5.89	4,48
1,2–1,0	3,50	3,49	3,80	-	3,54
1,0–0,8	2,22	3,14	3,63	-	3,11

Fig. 7. Tabela corelației dintre grosimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

Prin valorile mici ale abaterii standard se remarcă o distribuție strînsă a șirurilor în jurul mediei aritmetice (pentru lungime, lățime, grosime și chiar viteză critică). Numai în cazul greutății a 1 000 semințe se poate vorbi de o dispersare mare definitivă, atît prin valoarea abaterii standard, cît și prin aceea a coeficientului de variație.



Diametrul orificiului sitei (în mm)	4,07	5,17	6,26	7,88	Total
φ3,6–φ3,4	-	-	10,67	-	10,67
φ3,4–φ3,2	6,67	7,64	8,87	10,00	8,21
φ3,2–φ3,0	6,17	6,61	8,09	10.00	7,67
φ3,0–φ2,8	6,00	5,72	6,97	8,36	6,57
φ2,8–φ2,6	3,94	5,02	611	7,42	5,66
φ2,6–φ2,4	3,87	6,05	5,27	6,36	5,59
φ2,4–φ2,2	3,00	3,43	4,32	7,33	3,79
φ2,2–φ2,0	3,00	3,04	3,78	-	3,25
φ2,0–φ1,8	3,00	2,53	3,21	-	2,69
φ1,8–φ1,6	-	2,06	..	-	2,06

Fig. 8. Tabela corelației dintre lățimea semințelor și viteza critică (exprimată în greutatea a 1000 semințe).

Tabela 1

Caracterele fizice ale semințelor de molid (Lotul 2 — Ocolul silvic Brașov)
(Valori obținute prin prelucrare biometrică)

Elemente statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1 000 semințe,	Viteza critică,	Coeficient de portanță,
	lungime, mm	lățime, mm	grosime mm	g	m/s	1/m
Media artimetică ($\bar{x} \pm m$)	3,54 ±0,150	2,26 ±0,027	1,57 ±0,020	6,27 ±0,133	6,64 ±0,068	0,142 ±0,006
Abaterea standard ($\sigma \pm m_\sigma$)	0,246 ±0,106	0,19 ±0,019	0,14 ±0,014	1,33 ±0,094	0,68 ±0,048	
Coeficient de variație în % (CV)	6,95	8,41	8,92	21,21	10,24	
Indicele de precizie în % (p)	4,23	1,19	1,27	2,12	1,02	
Intervalul de variație (m)	2,20—4,60	1,20—3,00	0,60—0,20	0,70—12,70	3,60—8,60	

Tabela 2

Caracterele fizice ale semințelor de molid (Lotul 3 – Ocolul silvic Orlat)
(Valori obținute prin prelucrare statistică)

Elementele statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1 000 semințe, g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, 1/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime mm			
Media aritmetică ($\bar{x} \pm m$)	3,65 ±0,099	232 ±0,033	1,59 ±0,024	6,70 ±0,201	6,48 ±0,070	0,165 ±0,008
Abaterea standard ($\sigma \pm m_\sigma$)	0,28 ±0,070	0,23 ±0,023	0,17 ±0,017	2,00 ±0,142	0,70 ±0,050	
Coeficientul de variație % (*CV*)	7,67	9,91	10,69	29,85	10,97	
Indicele de precizie % (*p*)	2,71	1,42	15,1	3,00	1,10	
Intervalul de variație (mm)	2,20–4,60	1,40–3,20	0,60–2,20	0,70–11,70	3,10–8,10	

Valorile medii ale caracterelor fizice analizate pentru cele două probe de molid sînt egale (ca în cazul grosimii) sau destul de apropiate (ca în cazul lungimii, lățimii, vitezei critice, greutății).

Coeficientul de portanță are, de asemenea, valori apropiate pentru cele două loturi analizate.

Rezultatele analizei valorilor caracterelor fizice ale semințelor de larice supuse cercetării biometrice sînt date în tabelele 3 și 4.

Ca și în cazul semințelor de molid, se remarcă concentrarea valorilor în jurul mediei (deci o distribuție strînsă) pentru toate caracterele analizate, cu excepția greutății.

Și la semințele de larice din cele două probe analizate se observă că valorile mediilor aritmetice ale caracterelor sînt destul de apropiate.

Pentru realizarea celui de-al doilea obiectiv al acestui articol a fost necesar să se analizeze caracterele biologice ale semințelor și apoi, cunoscîndu-le pe cele fizice, să se stabilească corelația dintre aceste două categorii de caractere.

În analizele făcute cu semințele de molid s-a căutat să se stabilească corelația care există între facultatea germinativă și energia germinativă a acestora, pe de o parte, și unele caractere fizice ale lor (grosimea, lățimea, greutatea), pe de altă parte.

Corelația s-a stabilit pe rînd între cîte două caractere dintre cele enumerate : un caracter biologic și unul fizic. Rezultatele obținute sînt cuprinse în tabela 5.

Dacă legătura dintre lățime sau grosime și caracterele biologice este destul de slabă (după cum o ilustrează tabela 5), valoarea mare a coeficientului de corelație dintre greutatea semințelor și facultatea lor germinativă (respectiv dintre greutate și energia germinativă) evidențiază corelația strînsă dintre acestea, indicînd cu claritate că, dintre caracterele fizice ale semințelor de molid, greutatea ar fi aceea care ar exterioriza cel mai fidel caracterele biologice ale acestora. Concluzia enunțată este în concordanță cu rezultatele care le-au obținut pînă acum și cercetătorii din alte țări.

Tabela 3

Caracterele fizice ale semințelor de larice (Lotul 12 – Ocol Sighișoara)
(Valori obținute prin prelucrare biometrică)

Elemente statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1 000 semințe, g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, 1/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime, mm			
Media aritmetică ($\bar{x} \pm m$)	3,37 ±0,129	2,74 ±0,047	1,48 ±0,028	5,90 ±0,166	5,80 ±0,070	0,176 ±0,010
Abaterea standard ($\sigma \pm m_\sigma$)	0,298 ±0,092	0,26 ±0,033	0,16 ±0,019	1,30 ±0,018	0,55 ±0,050	
Coeficient de variație % (*CV*)	8,84	9,49	10,81	22,03	9,48	
Indice de precizie % (*p*)	3,83	1,72	1,89	2,81	1,21	
Intervalul de variație (mm)	2,00–4,20	1,60–3,60	0,80–2,20	2,00–11,00	3,60–7,60	

Tabela 4

Caracterele fizice ale semințelor de larice (Lotul 13 — Ocol silvic Brașov)
(Valori obținute prin prelucrarea biometrică)

Elemente statistice	Caractere fundamentale				Caractere derivate	
	Dimensiuni			Greutatea a 1000 seminte, g	Viteza critică, m/s	Coeficient de portanță, 1/m
	lungime, mm	lățime, mm	grosime, mm			
Media aritmetică ($\bar{x} \pm m$)	3,18 ±0,217	2,58 ±0,049	1,39 ±0,028	4,63 ±0,141	5,67 ±0,062	0,147 ±0,004
Abaterea standard ($\sigma \pm m_\sigma$)	0,306 ±0,153	0,254 ±0,035	0,144 ±0,020	1,02 ±0,100	0,52 ±0,051	
Coeficientul de variație % (*CV*)	9,62	9,84	10,36	22,08	9,17	
Indicele de precizie % (*p*)	6,82	1,90	2,01	3,05	1,09	
Intervalul de variație (mm)	2,00–4,20	1,60–3,40	0,60–1,80	1,0–9,0	3,10–8,10	

Tabela 5

Coeficienții de corelație liniară dintre caracterele biologice și fizice ale semințelor de molid (Lotul 2)

Caractere biologce \ Caractere fizice	Coeficientul de corelație		
	lățime	grosime	greutate
Facultatea germinativă	+0,21 ±0,016	+0,11 ±0,015	+0,88 ±0,003
Energia germinativă	+0,53 ±0,012	+0,35 ±0,013	+0,91 ±0,002

Tabela 6

Coeficienții de corelație liniară dintre caracterele fizice ale semințelor de molid și larice

Specia	Lotul	Corelația dintre greutate și :		
		lățime	grosime	viteza critică
Molid	2	0,81 ±0,049	0,77 ±0,058	0,91 ±0,017
	3	0,81 ±0,049	0,87 ±0,034	0,95 ±0,010
Larice	12	0,93 ±0,024	0,98 ±0,007	0,43 ±0,104
	13	0,92 ±0,030	0,99 ±0,004	0,68 ±0,074

Rezultatul stabilit pe baza cifrelor indicate de tabela 5 prezintă însă și un anumit inconvenient practic.

Se știe că mașinile folosite pînă acum în sectorul agrosilvic pentru sortarea semințelor nu pot acționa decît asupra lungimii (cînd organul activ este mantaua alveolară a triorului), lățimii sau grosimii (cînd organul activ este sita) sau portanței lor (cînd organul activ este ventilatorul). Așadar, direct asupra greutății semințelor nu acționează nici unul dintre organele active ale mașinilor cunoscute pînă în prezent.

Pentru a folosi totuși în scopuri practice concluzia precedentă (că greutatea este cel mai sigur indice al calității biologice pentru semințe), s-a căutat să se stabilească gradul de legătură care există între greutate și celelalte caractere fizice ale semințelor (grosime, lățime, portanță, respectiv viteză critică), despre care s-a spus că pot fi interceptate de către organele active clasice ale mașinilor de sortare.

Pentru exprimarea acestei legături s-au folosit tabelele de corelație pe care le-am întocmit (fig.1-8) și s-au calculat coeficienții de corelație cuprinși în tabela 6.

Datele consemnate în tabela 6 arată că pentru semințele de molid greutatea este foarte strîns legată de viteza critică și într-o mai mică măsură (totuși suficient) de lățimea și grosimea lor.

Se poate spune deci că cele mai bune semințe de molid, din punct de vedere al facultății și energiei germinative, sînt acelea mai grele și mai mari. Aceste semințe pot fi sortate din masa celorlalte, în primul rînd cu ajutorul curentului de aer produs de un ventilator (vezi indicele de corelație dintre viteza critică și greutate, și deci viteza critică și caracterele biologice) și apoi cu ajutorul sitelor (vezi corelația greutate-dimensiunile semințelor).

Dacă valoarea coeficientului de corelație ne permite să vorbim despre legătura strînsă dintre caracterele biologice și viteza critică (respectiv greutate) a semințelor, nu se poate spune totuși, numai cu ajutorul acestui coeficient de corelație, care anume este viteza recomandată în vederea obținerii celor mai bune semințe.

Pentru a se răspunde la această problemă, extrem de importantă și utilă din punct de vedere practic, s-au trasat curbele de variație a facultății și energiei germinative în funcție de greutatea și viteza critică a semințelor (fig. 9, 10, 11, 12).

Din figurile respective se poate vedea cu suficientă claritate că pentru sortarea semințelor avînd facultatea și energia germinativă superioară celei a probei-martor (care se consideră media pentru proba și lotul respectiv), va fi necesar un curent de aer cu o viteză mai mare decît 6 m/s.

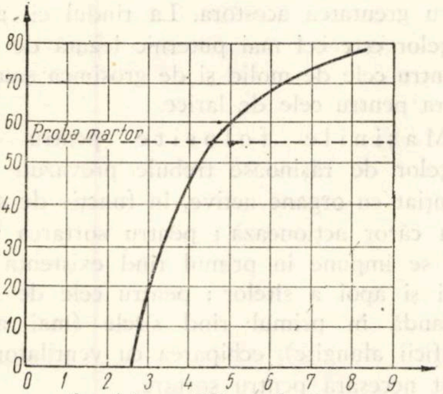


Fig. 9. Variația facultății germinative în raport cu greutatea semințelor (molid — lot 2).

Gama de utilizare a acestor reprezentări grafice este mult mai largă. Ele pot servi la stabilirea treptei de viteză care trebuie aleasă într-un caz concret considerat pentru a sorta semințe cu o anumită valoare în ceea ce privește facultatea și energia germinativă, indicînd totodată care anume va fi greutatea a 1 000 semințe pentru această germinație, respectiv treapta de viteză stabilită.

Astfel, de exemplu, pentru probele lotului analizat, facultatea germinativă medie este de 55% (calitatea III conform STAS 1808-56). Pentru a sorta numai semințele de calitatea II (cu facultatea germinativă 65%), se observă că trebuie aleasă o viteză critică de circa 6,50 m/s (fig. 10), iar greutatea a 1 000 semințe va fi 5,50 g (fig. 9). Pentru această viteză și greutate, energia germinativă va fi de 30—34%.

Numărul relativ mic al probelor urmărite pînă acum (circa 100 cuprinzînd peste 10 000 semințe) nu ne permite generalizarea datelor citate înainte privitor la raportul dintre treapta de viteză a curentului de aer și facultatea germinativă a semințelor sortate. Ele pot constitui, însă, un indiciu al existenței acestui raport, trasînd totodată direcția pe care trebuie să se dezvolte cercetările viitoare în problema respectivă.

Din aceeași tabelă (tabela 6) se poate urmări corelația dintre greutate și celelalte caractere fizice citate pentru semințele de larice (în ipoteza foarte probabilă, însă neverificată de noi, că și pentru semințele de larice greutatea este indicele cel mai sigur al calității lor biologice).

Este interesant de remarcat faptul că pentru semințele de larice greutatea este într-o corelație mai puternică cu grosimea și lățimea, și mai slabă cu viteza critică (respectiv cu portanța). Afirmația aceasta, fundamentată pe valorile coeficienților de corelație stabiliți, verifică și observațiile empirice făcute cu prilejul încercărilor de laborator. Supuse acțiunii curentului de aer vertical, semințele de larice nu plutesc mai mult timp în acest curent ca acelea de molid și, mai ales, pin negru, ci se deplasează pe traiectorii frînte, cu viteză mare, ceea ce determină o separare rapidă a lor (a se vedea poligonul de variație a greutății claselor după viteza critică, fig. 5 și 6).

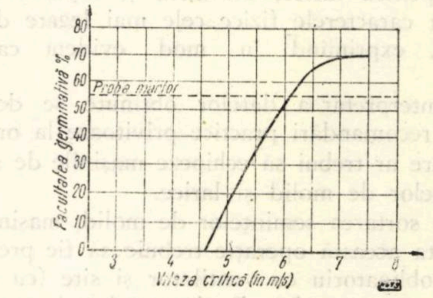


Fig. 10. Variația facultății germinative în raport cu viteza critică (molid — lot 2).

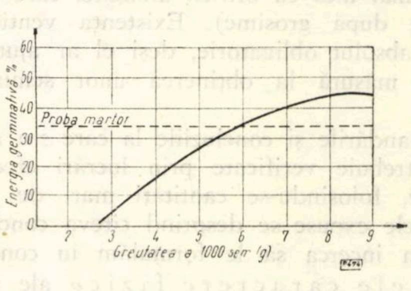


Fig. 11. Curba compensatoare a variației energiei germinative funcție de greutatea a 1000 semințe (molid — lot 2).

Constatarea că viteza critică nu este caracteristică pentru sortarea celor mai grele semințe de larice se poate verifica și din tabelele 3 și 4.

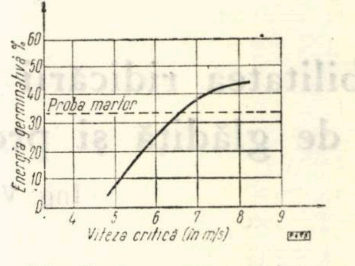


Fig. 12. Curba compensatoare a variației energiei germinative funcție de viteza critică (molid — lot 2).

Datele consemnate în aceste tabele arată că la o creștere a greutății semințelor de 27% (lotul 12 față de lotul 13) corespunde o creștere a vitezei critice de numai 2%.

Slăbirea raportului dintre viteza critică și greutatea semințelor de larice, raport foarte evident la semințele celorlalte specii de rășinoase (molid, pin negru, pin silvestru), s-ar putea datora creșterii influenței pe care ar exercita-o proprietățile aerodinamice ale acestor semințe. O influență o are desigur și faptul că pentru larice greutatea semințelor seci este foarte apropiată de a celor pline. Deci pentru larice, grosimea și lățimea semințelor sînt caracterele fizice cele mai legate de cele biologice, exprimînd în mod evident calitatea acestora.

Din interpretarea datelor obținute se desprind și unele recomandări practice privitoare la organele active care ar trebui să echipeze mașinile de sortare a semințelor de molid și larice.

Pentru sortarea semințelor de molid, mașina care ar executa această operație trebuie să fie prevăzută în mod obligatoriu cu ventilator și site (cu orificii alungite sau rotunde). Reglarea vitezei curentului de aer debitat de ventilator se poate face în conformitate cu indicațiile stabilite în figura 10. Despre alegerea unor site cu o anumită dimensiune a orificiilor se va trata în cadrul unui alt articol.

Pentru sortarea semințelor de larice, mașina care s-ar folosi ar trebui prevăzută în mod obligatoriu cu site (mai ales cu orificii alungite, care ar sorta semințele după grosime). Existența ventilatorului nu este absolut obligatorie, deși el ar ajuta într-o oarecare măsură la obținerea unor semințe mai bune.

Recomandările și concluziile la care s-a ajuns pe parcurs trebuie verificate prin lucrări efective de producție, folosindu-se cantități mari de semințe.

Din cele expuse se desprind cîteva concluzii, pe care vom încerca să le formulăm în continuare:

1. Unele caractere fizice ale semințelor (greutatea, portanța) pot defini calitatea lor biologică.

2. Prin calcularea mărimii cîtorva caractere ale semințelor din speciile analizate, se furnizează datele absolut necesare proiectării corecte a organelor de mașină pentru sortarea semințelor.

3. Facultatea și, mai ales, energia germinativă a semințelor de molid este în strînsă corelație cu greutatea acestora. La rîndul ei, greutatea semințelor este cel mai puternic legată de portanța lor pentru cele de molid și de grosimea sau lățimea acestora pentru cele de larice.

4. Mașinile folosite pentru sortarea semințelor de rășinoase trebuie prevăzute în mod diferențiat cu organe active, în funcție de semințele asupra căror acționează: pentru sortarea celor de molid se impune în primul rînd existența ventilatorului și apoi a sitelor; pentru cele de larice se recomandă în primul rînd sitele (mai ales cele cu orificii alungite), echiparea cu ventilator nefiind absolut necesară pentru sortare.

Bibliografie

[1] Busse. *Einfluss übt das Alter der Mutterkiefer auf die Nachkommenschaft aus?* Zeitschrift für Forst-u. Jagdwesen, 1924.

[2] Iurre, N. I. *Seiati vîrovnennîmi po krupnosti semenami.* În: Lesnoe hozeaistvo nr. 3, 1951.

[3] Lampeter, W. *Die Saatgutaufbereitung im besonderen für Futterpflanzen sowie Möhren und Leinsaatgut.* Deutscher Bauerverlag, Berlin, 1957.

[4] Ulrich, N. N. *Novoe v oblasti ocistki i sortirovania semian.* Selhozghiz, Moskva, 1937.

[5] Voicial, P. P. *K voprosu o sortirovanii semian ili i sosnî,* ALTI „V. V. Kuibîșeva", Arhanghelsk, 1946.

[6] *STAS 1808—56.*

[7] *STAS 1908—60.*

Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de glădiță și problema indicilor regionali la brad

Ing. **Violeta Enescu** și ing. **Gloria Costea**
Stațiunea INCEF Oltenia

C.Z.Oxf. 232.318

Pentru executarea unor culturi forestiere raționale în pepinieră, o condiție esențială o reprezintă folosirea semințelor de calitate superioară, precum și calcularea unei norme de semănare, care să asigure obținerea unei desimi corespunzătoare, fără a se face însă risipă de sămînță. La baza calculării normelor de semănare stau indicii calitativi (în special germinația, puritatea și greutatea a 1 000 semințe), consemnați în buletinele de analiză eliberate de laboratoarele INCEF, de controlul semințelor și desimea optimă a culturilor, ținînd seamă atît de numărul de puieți apți de plantat pe un metru liniar de rigolă, cît și de puieții care se pierd de la răsărire și pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație.

Standardizarea semințelor forestiere și folosirea în exclusivitate a loturilor care posedă buletine de analiză, din care să rezulte că semințele corespund cerințelor minime prevăzute de STAS pentru una dintre cele trei clase de calitate, sînt factori deosebit de importanți în obținerea unor culturi viitoare de o calitate tot mai bună.

Standardul 1808-56, actualmente în vigoare, fiind în curs de revizuire, am socotit oportun să venim cu unele date noi legate de indicii calitativi ai semințelor de glădiță, date care ar putea fi luate în considerare la stabilirea noilor indici. De asemenea, problema indicilor calitativi regionali, pe care o ridicăm în articolul de față pentru semințele de brad, necesită de asemenea a fi analizată, scoțînd la iveală unele aspecte deosebit de interesante din punct de vedere silvo-biologic.

Ca material de bază s-au folosit rezultatele analizelor efectuate în perioada 1 septembrie 1958 — 1 ianuarie 1962 de către laboratorul de controlul semințelor de la Stațiunea INCEF-Oltenia, pentru probe primite de la ocoalele silvice din regiunile Oltenia și Banat. Calculul indicilor calitativi s-a făcut prin metoda statistică, iar stabilirea limitelor minime ale celor trei clase de calitate s-a făcut după același procedeu ca cel folosit la stabilirea valorilor cuprinse în STAS 1808-56, adică s-a luat valoarea M (media aritmetică) ca limită minimă pentru calitatea a II-a, valoarea diferenței între media aritmetică și abaterea standard (σ) pentru calitatea a III-a și valoarea $M+\sigma$ pentru calitatea I.

Pentru glădiță s-au luat în considerare indici calitativi de puritate (75 probe), germinație tehnică (77 probe), energie germinativă (76 probe) și greutatea a 1 000 semințe (74 probe). Calculînd acești indici pentru probele de semințe primite din Oltenia și Banat (tabela 1) au rezultat diferențe față de actualele cifre cuprinse în STAS 1808-56. Astfel, pentru germinația tehnică s-au obținut valori mult mai ridicate, actualele limite pentru cele trei clase de calitate putînd fi ridicate cu 10—15%. Din totalul probelor analizate, 89,5% se pot încadra în limite propuse de noi, iar pentru clasele I și a II-a de calitate cumulat, acest procent este de 83, ceea ce arată că în fapt calitatea semințelor de glădiță din Oltenia și Banat este mai ridicată decît cea corespunzătoare limitelor cuprinse în STAS 1808-56, față de care 98,5% din probe s-au putut declara corespunzătoare STAS și 90,8% au corespuns pentru clasele I și a II-a. Prin folosirea limitelor minime din actualul standard în vigoare, selecționarea semințelor după calitate este aproape inexistentă, întrucît abia 1,5% din probe — în cazul celor analizate de noi — nu au corespuns STAS. Calitatea mai ridicată a semințelor de glădiță rezultă și din perioada de germinație mai scurtă decît cea prevăzută de STAS (7 pînă la 10 zile, în loc de 14 zile). De asemenea, energia germinativă după patru zile este ridicată și permite propunerea indicilor cuprinși în tabela I.

Ca și pentru alte specii, energia germinativă este un indice prețios, exprimînd mai bine vitalitatea semințelor decit germinația tehnică. De asemenea, se știe că răsărirea în sol este în corelație mai strînsă cu acest indice. Este necesar deci să se ia în studiu posibilitatea introducerii în STAS a energiei germinative pentru toate speciile la care se determină germinația tehnică și la care se posedă date.

În legătură cu germinația tehnică net superioară limitelor prevăzute de STAS 1808-56, obținută de noi pentru glădiță, ținem să precizăm că, înainte de a fi scarificate cu bisturiul, semințele au fost dezinfectate cu o soluție slabă de formol (o parte formol la 10 părți de apă), fapt care considerăm că a contribuit în mare măsură la întîrzierea apariției mucegaiurilor, foarte frecvente la glădiță, care pot crea condiții neprielnice pentru germinație. Conform STAS 1908-60, nisipul în care s-au pus semințele la germinat s-a calcinat în prealabil.

Față de această situație, propunem ca la revizuirea STAS 1808-56, actualmente în curs, să se

Tabela 1

Indice calitativ	Valori rezultate din calcul		Calitatea	Valori propuse	Valori cuprinse în Stas 1808—60
	$M \pm m$* σ	$M+\sigma$ M $M-\sigma$			
Puritate, %	97,96±0,16	99,36	I	99	98
		99,96	II	97	96
	1,40	96,56	III	96	94
Germinație, tehnică %	88,90±1,15	99,05	I	95	85
		88,90	II	85	70
	10,15	78,75	III	75	60
Energie germinativă, %	65,90±2,83	90,52	I	85	—
		65,90	II	65	—
	24,62	41,28	III	40	—
Greutatea a 1 000 semințe, g	180,97±9,10	199,01	I	195	215
		180,97	II	175	189
	18,04	162,93	III	160	150

* m = eroarea mediei aritmetice.

ia în considerare cifrele obținute de laboratorul de controlul semințelor de la Stațiunea Oltenia și, ținînd seamă și de rezultatele obținute de celelalte laboratoare de controlul semințelor, să se modifice actualele limite pentru germinația tehnică.

În ce privește puritatea, s-au putut de asemenea calcula limite mai mari pentru cele trei clase de calitate, ceea ce demonstrează preocuparea mai atentă a organelor din producție pentru o cît mai bună condiționare a semințelor. Deoarece diferențele față de STAS 1808-56 sînt mici, considerăm însă că, la revizuirea acestuia, modificarea limitelor minime pentru puritate nu este absolut necesară.

Greutatea a 1 000 semințe propusă de noi este mai mare pentru calitatea a III-a și mai mică pentru calitățile I și a II-a. STAS 1808-56 prevede că greutatea a 1 000 semințe este numai informativă, deci ea nu se ia în considerare la stabilirea calității lotului de semințe analizat. Problema transformării greutății a 1 000 de semințe în indice obligatoriu este ceva mai complicată, fiind legată, pentru majoritatea speciilor, de variabilitatea dimensiunilor seminței cu stațiunea de proveniență și în special pe ecotipuri. Sînt, astfel, unele ecotipuri cu semințe de dimensiuni mici, dar de calitate superioară atît din punct de vedere genetic cît și al capacității germinative. În cazul loturilor provenite din condiții staționale asemănătoare, este incontestabil că cele care cuprind semințe mai mari și mai grele sînt superioare.

Pentru semințele de brad ne-am propus a verifica în primul rînd dacă condițiile climatice generale deosebite din Oltenia și Banat determină sau nu o variație însemnată a calității. Pentru aceasta s-au luat în considerare 167 probe provenite din Oltenia, din sectorul climatic IV-CF [5] și 210 probe provenite din Banat, din sectorul climatic IV-CE. La stabilirea sectorului climatic ne-am folosit de harta „Raionarea climatică“ din „Monografia geografică a R.P.R.“, pe care am suprapus-o peste harta de răspîndire a bradului (Beldie), pe care s-au notat proveniențele corespunzătoare probelor primite de laboratorul INCEF Oltenia. Sectorul IV C — climatul munților mijlocii — se caracterizează printr-un regim moderat al oscilațiilor temperaturii anului, temperatura medie anuală menținîndu-se pozitivă, iar media lunii iulie fiind cuprinsă între 10 și 18°C. Este un climat favorabil pădurilor. Subținutul E cuprinde în general versanții expuși maselor de aer umed dinspre vest, frecvent acoperiți de nori și pe care se produc ploi intermitente pe o lungă durată. Subținutul F înglobează pantele adăpostite, în general orientate spre răsărit, unde predomină timpul senin.

Dintre indicii calitativi s-au luat în considerare: potența germinativă (procentul semințelor sănătoase) determinată prin colorare cu indigo-carmin, și greutatea a 1 000 semințe. De asemenea s-au mai calculat valorile medii pentru procentul de semințe pline, care este legat mai mult direct de condițiile staționale ale locului de proveniență.

Pentru toți acești trei indici analizați au rezultat diferențe, statistic semnificative, între valorile obținute pentru Oltenia și Banat, și anume pentru potența germinativă valoarea lui D* a fost de 10,2, pentru procentul semințelor pline $D = 8{,}5$, iar pentru greutatea a 1 000 semințe $D = 8{,}5$. În toate cazurile deci, diferențele existente au fost mai mari decît 3, adică ele sînt reale, statistic semnificative.

Potența germinativă pentru semințele provenite din Banat este sensibil superioară potenței germinative a semințelor provenite din Oltenia (tabela 2), iar limitele minime, pe cele trei clase de calitate, sînt mai mari decît cele prevăzute în STAS 1808-56. Pentru Oltenia, limitele recalculate ale celor trei clase de calitate se pot suprapune peste cele prevăzute în STAS.

Calculînd procentul semințelor pline (tabela 2), se înțelege că au rezultat valori mai ridicate, comparativ cu potența germinativă cuprinsă în STAS, atît pentru Oltenia cît și pentru Banat. Valorile obținute pentru Banat au fost însă cu aproximativ 10% mai mari decît cele obținute pentru Oltenia, ceea ce dovedește că în sectorul climatic IV-CE

Tabela 2

Indice calitativ	Valori rezultate din calcul				Calitatea	Valori propuse		Valori cuprinse în Stas 1808–56
	M ± m σ		M + σ M M − σ			Oltenia	Banat	
	Oltenia	Banat	Oltenia	Banat				
Potența germinativă, %	37,55±0,76	50,82±1,06	45,45	66,18	I	45	65	45
			37,55	50,82	II	35	50	35
	9,90	15,36	27,65	35,46	III	25	35	25
Semințe pline, %	55,78±0,79	66,52±0,79	66,10	78,04				—
			55,78	66,52				—
	10,32	11,52	45,46	55,00				—
Greutatea a 1000 de semințe, g	60,57±0,75	69,64±0,75	70,37	80,44	I	70	80	65
			60,57	69,64	II	60	70	55
	9,80	10,80	50,77	58,84	III	50	55	45

---

* D s-a calculat după formula: $D = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$.

bradul găsește condiții mai prielnice pentru polenizare și fecundare, procentul semințelor seci (partenospermice) fiind mai mic în această regiune. De altfel, datele din literatură [3], [4] menționează că în Europa bradul este o specie care vegetează în zona de trecere între climatul oceanic și cel continental, atmosfera umedă fiindu-i favorabilă. Vegetează viguros și se regenerează abundent cu deosebire în stațiuni răcoroase, umede și cu soluri fertile.

În legătură cu variația semințelor sănătoase (potența germinativă) și a semințelor pline a loturilor de brad din Oltenia și Banat, mai trebuie subliniat faptul că, pe lîngă condiții climatice în general mai prielnice, în Banat există și o preocupare mai atentă a organelor silvice pentru manipularea și păstrarea în bune condiții a semințelor, ceea ce a dus, în cazurile analizate, la existența unui procent mai redus de semințe stricate în loturile provenite din această regiune. Astfel se explică și diferențele mult mai mari rezultate între valorile potenței germinative decît între valorile procentului de semințe pline (tabela 2).

Greutatea a 1 000 semințe este de asemenea mai mare la semințele provenite din Banat, limitele propuse de noi depășind limitele cuprinse în STAS pentru calitatea I și a II-a. Limitele propuse pentru Oltenia se apropie de cele prevăzute în STAS 1808-56. Pentru semințele de brad, la care este prezentat fenomenul de partenospermie, greutatea a 1 000 semințe, mai mare, reflectă în general o calitate mai bună a semințelor, indicînd în același timp prezența în procent scăzut a semințelor seci.

Datele prezentate mai sus pun în evidență necesitatea studierii posibilității stabilirii unor indici calitativi regionali, cu deosebire la speciile care au un areal întins în țara noastră, cuprinzînd regiuni cu deosebiri climatice destul de însemnate și mai ales la acelea dintre ele la care există o variație însemnată a procentului de semințe seci, cum ar fi : bradul, pinii, molidul, laricele, acerineele, frasinii, ulmii etc.

La cele cinci laboratoare de control al semințelor din țară s-ar putea eventual aduna material suficient pentru stabilirea indicilor calitativi regionali. În ce privește puritatea, considerăm că acest indice, fiind legat mai mult de tehnica de prelucrare a fructelor și semințelor, nu va prezenta diferențe regionale.

Concluzii

1. Față de cifrele obținute de laboratorul de control al semințelor de la Stațiunea Oltenia, se poate conchide că, pentru glădiță, limitele minime corespunzătoare celor trei clase de calitate, prevăzute în STAS 1808-56 pentru germinația tehnică, pot fi ridicate cu 10—15%, și anume : pentru calitatea I — de la 85 la 95%, pentru calitatea a II-a de la 70 la 85% și pentru calitatea a III-a — de la 60 la 75%. La obținerea acestor valori net superioare față de STAS 1808-56 a contribuit în mare măsură întîrzierea apariției mucegaiurilor, foarte frecvente la glădiță, prin dezinfectare, înainte de scarificare, cu o soluție slabă de formalină.

2. Perioada germinativă la glădiță se poate reduce de la 14 la 10 zile, iar energia germinativă — de la 7 la 4 zile.

3. Deoarece energia germinativă este un indice prețios, fiind mai strîns legată de vitalitatea semințelor decît germinația tehnică, considerăm că este posibilă introducerea în STAS a acesteia pentru speciile la care se determină germinația tehnică și pentru care se posedă date. Pentru glădiță, valorile acestui indice reieșite din calcul sînt date în tabela 1.

4. Pentru semințele de brad, condițiile climatice generale din Oltenia, deosebite de cele din Banat, determină o variație însemnată a calității acestora. Astfel, procentele semințelor pline, și implicit ale semințelor sănătoase (potența germinativă), au rezultat mai ridicate pentru Banat față de Oltenia, bradul găsind în Banat (sectorul climatic IV-CE) condiții mai favorabile pentru polenizare și fecundare, de unde și procentul semințelor seci mai mic în această regiune. De asemenea, greutatea a 1 000 semințe a rezultat mai ridicată pentru Banat decît pentru Oltenia, datorită tocmai calității superioare a semințelor din Banat.

5. Din datele prezentate pentru brad reiese necesitatea studierii posibilității stabilirii unor indici calitativi regionali pentru speciile care au un areal întins în țara noastră, în regiuni cu deosebiri climatice însemnate și la care se manifestă fenomenul de partenospermie sau partenocarpie, cum ar fi : bradul, pinul, molidul, laricele, acerineele, frasinii, ulmii.

Bibliografie

[1] Cristescu, V. ș.a. *Stabilirea indicilor calitativi ai semințelor pentru 77 specii forestiere.* Analele Institutului de cercetări silvice, seria I, vol. *XVIII*, 1957, p. 9—47.

[2] Lăzărescu, C și Osckay, S. *Contribuții la stabilirea indicilor calitativi ai semințelor de molid.* ICES, seria I Studii și cercetări, vol. *XIII*, 1953, p. 55—69.

[3] Haralamb, At. *Cultura speciilor forestiere.* Editura agro-silvică, București, 1957, p. 44—47.

[4] Negulescu, E. G. și Săvulescu, Al. *Dendrologie.* Editura agro-silvică, București, 1957, p. 44—47.

[5] *** *Monografia geografică a R.P.R. I — Geografie fizică.* Editura Academiei R.P.R., 1960, p. 311—320 și harta „Raionarea climatică".

[6] *** STAS 1908—60. *Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere. Metode de analiză.*

[7] *** STAS 1808—56. *Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere.*

Unele consideraţii privind tăierile de regenerare şi protejarea seminţişurilor

Ing. **Gh. Ciumac**
Staţiunea INCEF Braşov

C.Z.Oxf. 231.3

Regenerarea naturală a pădurii prezintă multiple avantaje, unanim recunoscute în rîndurile silvicultorilor.

În decursul vremurilor s-au elaborat şi s-au precizat principalele măsuri silviculturale, care se referă la regimuri şi tratamente, reguli de exploatare, lucrări pentru ajutorarea regenerării, întreţinerea seminţişurilor etc., care, aplicate la timp şi cu conştiinciozitate, pot să asigure în bune condiţii regenerarea pădurii. Totuşi uneori se înregistrează insuccese, iar drept cauza nereuşitei de obicei se consideră „tratamentul în sine", şi nu modul în care s-a aplicat acesta.

Ne propunem să analizăm cîteva aspecte ale regenerării naturale în pădurile noastre şi să dăm sugestii pentru o mai bună reuşită a acesteia.

În primul rînd se pune problema arboretelor a căror exploatare s-a început de acum cîteva decenii, însă care a fost întreruptă şi părăsită, neexecutîndu-se la timp tăierile de punere în lumină, de lărgire şi racordare a ochiurilor. În aceeaşi categorie intră şi arboretele exploatate, în care din diferite motive (mai ales sub pretextul „nerentabilităţii") au rămas neextrase multe exemplare subţiri sau rău conformate, care astăzi prejudiciază regenerarea pădurii, precum şi acelea în care s-au lăsat rezerve ce nu-şi mai găsesc în prezent nici o justificare.

În toate cazurile amintite mai sus, de obicei s-au instalat mai multe generaţii de seminţişuri, care însă în mare parte au dispărut sau au devenit inutilizabile din cauza exemplarelor neextrase din arboretul matern.

Multe seminţişuri instalate în acest mod se mai pot încă salva dacă se înlătură de urgenţă resturile din arboretul matern.

Asemenea lucrări se execută, însă ritmul lor trebuie sporit. Pentru aceasta este necesar ca la amplasarea masei lemnoase să se prevadă tăieri în primul rînd acolo unde resturile din arboretul matern trebuiau de mult lichidate. În asemenea situaţii, fiind vorba de un material lemnos de slabă calitate şi împrăştiat pe suprafeţe mari, uneori pe terenuri greu accesibile, este cazul să se analizeze în mod diferenţiat indicele de utilizare şi preţul de cost, în raport cu situaţia de pe teren.

În timpul executării tăierilor de regenerare, se instalează frecvent un seminţiş bogat şi din specii valoroase, însă acesta este distrus în mare măsură dacă lucrările de exploatare şi transport se execută în mod necorespunzător (doborîrea şi fasonarea arborilor peste seminţiş, extragerea cu întîrziere a resturilor de la exploatare ce acoperă seminţişul, transportul în perioade nepotrivite etc.).

Ar fi util ca să se încurajeze şi mai mult păstrarea seminţişurilor naturale în timpul exploatărilor, în aşa fel ca organele care conduc şi execută lucrările de tăiere, fasonare şi transport să fie în mod efectiv cointeresate în protejarea tineretului instalat. În acest sens sînt interesante propunerile lui M. P. Malţev (Lesnoe hozeaistvo nr. 12, 1961) făcute pentru condiţiile din U.R.S.S. Principial se prevede că brigăzile de exploatare care în timpul lucrărilor distrug un procent prea mare din seminţişul instalat, peste o anumită limită fixată, să fie penalizate cu reţinere a 50% din primele care li se cuvin pentru exploatările făcute. Acelor brigăzi, însă, care organizează lucrările de exploatare şi transport în mod raţional, reuşind să conserve cu grijă peste un anumit procent din seminţişul instalat, li se cuvine în întregime prima pentru exploatare, iar în plus primesc un premiu suplimentar, a cărui valoare este proporţională cu numărul de puieţi păstraţi în bună stare, peste procentul minim stabilit. În propunere se prevede ca premiile pentru protejarea seminţişului să se plătească independent de prima de exploatare cuvenită pentru îndeplinirea sau depăşirea planului. Aceste premii pentru protejarea seminţişului urmează să se plătească nu numai brigăzilor, ci şi organelor care conduc şi coordonează exploatarea în parchetele respective, pentru a le cointeresa.

Considerăm că aceste propuneri pot constitui un exemplu şi pentru situaţia de la noi, ele avînd ca scop asigurarea în mai bune condiţii a regenerării naturale.

În aceeaşi ordine de idei trebuie subliniată necesitatea ca instrucţiunile existente să se aplice cu mai multă rigurozitate. Pentru aceasta însă este necesar ca răspunderea şi mai ales penalizările să revină în mod direct persoanelor care se abat de la regulile prescrise.

De asemenea, la acordarea titlului de „parchet de calitate", trebuie insistat mai mult şi în mod mai concret asupra felului în care s-a reuşit să se conserve seminţişul instalat şi nu numai asupra modului în care s-a organizat şi s-a efectuat exploatarea materialului lemnos.

În ceea ce privește termenele pentru exploatare, curățirea resturilor și transportul materialului lemnos din parchete, în cazul regenerării naturale, acestea nici într-un caz nu trebuie să întîrzie primăvara după pornirea vegetației, cînd se pot aduce pagube mari semințișului. Astfel, spre exemplu, în arborete cu predominarea stejarului, unde creșterile la puieți sînt foarte active încă de la începutul lunii aprilie, iar în decursul acestei luni se realizează uneori peste 60% din creșterea anuală în înălțime a puieților, este necesar ca toate lucrările de exploatare și transport să fie terminate cel tîrziu pînă la finele lunii martie.

De asemenea, și la alte specii, la tăierile succesive sau progresive, toate lucrările de exploatare și transport pe suprafața în curs de regenerare trebuie terminate complet, înainte de pornirea vegetației la semințișul instalat sau în curs de apariție. Excepție pot face numai tăierile preparatorii, dar nicidecum și cele de însămînțare (așa cum se practică uneori), deoarece ele se fac de regulă în anul unei fructificații abundente, iar în primăvara și vara următoare plantulele în curs de apariție și dezvoltare sînt distruse în masă în cazul prelungirii lucrărilor de exploatare și transport în acea perioadă. La tăierile de punere în lumină și la cele definitive, necesitatea restricțiilor nici nu se poate pune în discuție.

Este necesar să se acorde o atenție deosebită curățirii resturilor de la exploatare de pe semințișul instalat, care trebuie terminată cu 1—2 săptămîni înainte de pornirea vegetației, la toate tăierile amintite mai sus. În acest scop este bine ca reprimirea parchetelor să se facă cît mai devreme, imediat după expirarea termenului fixat, pentru a se putea remedia la timp unele deficiențe constatate.

Pentru favorizarea instalării semințișului, în cadrul lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, se face în mod frecvent mobilizarea solului. Nu întotdeauna însă se obțin rezultate dorite și de aceea chiar utilitatea aplicării acestei măsuri este pusă uneori în discuție. Asemenea situații sînt semnalate și în U.R.S.S., dar aceasta, după cum arată N. E. Dekatov *(op. cit.)*, se întîmplă nu pentru că mobilizarea solului ar fi o măsură inutilă, ci din cauză că la aplicarea ei au fost neglijate unele reguli silviculturale. Prin cercetările făcute de către Institutul din Leningrad, în colaborare cu producția, a fost demonstrată utilitatea mobilizării solului, atunci cînd aceasta se efectuează în anii de fructificație abundentă și acolo unde există destui arbori care fructifică, uniform răspîndiți pe întreaga suprafață.

O atenție deosebită trebuie acordată semințișurilor instalate de mai mulți ani. Dacă aici nu se efectuează la timp descopleșirile, degajările și apoi curățirile, atunci toate lucrările anterioare de regenerare, precum și cheltuielile legate de ele devin zadarnice. În acest sens este necesară o coordonare riguroasă a volumului lucrărilor de *creare* a semințișurilor sau a culturilor, cu cele de *întreținere*. Greșelile comise în trecut în această materie au dus la suprafețe întinse ocupate cu arborete de valoare redusă: cărpinizate, teizate, invadate de plop, mesteacăn sau salcie etc.

Trebuie acordată toată atenția semințișurilor instalate pentru a se preveni degradarea și transformarea lor în arborete de mică valoare și cu o productivitate scăzută. Concomitent cu aceasta trebuie introduse specii noi, cu calități deosebite, care să completeze varietatea de sortimente ce furnizează pădurile noastre și să sporească în același timp productivitatea lor.

Unele considerații privind combaterea eroziunii produse de apă prin lucrări silvoameliorative

Ing. I. Ciortuz
Institutul politehnic-Brașov

C.Z. Oxf. 116.2

Consfătuirea de la Azuga din 19—23 mai 1962 a inginerilor și tehnicienilor din sectorul de ameliorare a terenurilor degradate și de corectare a torenților a scos în evidență necesitatea fundamentării științifice a intervențiilor legate de lupta cu fenomenele de degradare a solului și de torențialitate.

În legătură cu această problemă, în cadrul articolului se vor face cîteva considerații cu privire la necesitatea și tehnica combaterii eroziunii produse de apă, deoarece degradarea solului prin eroziune constituie o problemă de mare interes economico-social, care reclamă o urgentă și hotărîtă rezolvare.

Lupta cu eroziunea se îndreaptă, pe de o parte, asupra măririi rezistenței terenului, iar pe de altă parte, asupra anulării sau micșorării forței de antrenare a apei de scurgere. Deosebit de important este ultimul aspect, și aceasta se realizează prin mijloace care sau reduc volumul de apă ce se scurge, sau micșorează viteza de scurgere, fie că, în sfîrșit, abat apa de pe porțiunea de teren periclitată.

Deși combaterea degradării solului prin eroziune constituie o activitate veche, se poate spune totuși că bazele sale științifice au fost puse abia la sfîrșitul secolului trecut. Dokuceaev a fost printre primii oameni de știință care s-a preocupat în mod științific de problema eroziunii, de consecințele ei dezastruoase și de mijloacele de luptă.

Un aport substanțial au adus în această problemă cele trei consfătuiri unionale ținute în U.R.S.S. în anii 1936, 1947 și 1955, în cadrul cărora s-au dezbătut diverse aspecte, conducînd în final la concluzii în care se arată, printre altele, că îndepărtarea răului provocat de eroziune înseamnă nu numai ridicarea productivității tuturor culturilor, dar și combaterea cu succes a secetei și o mai rațională folosință a terenurilor, datorită schimbării întregului regim al apelor țării. De asemenea, apărarea împotriva eroziunii va asigura o reînviere a apelor freatice, dispărute din cauza despăduririi și dezvoltării eroziunii, va lichida colmatarea rîurilor și bazinelor de retenție, va evita distrugerea lucrărilor de irigație, a drumurilor și a altor lucrări tehnice, lupta cu eroziunea fiind, în același timp, lupta pentru apă, lupta pentru recolte bogate și stabile, de astăzi și de mîine.

Foarte importantă pentru lupta cu acest fenomen natural este adoptarea unui sistem unitar și armonios de măsuri și lucrări silvoameliorative, agroameliorative și speciale. Problemele principale pe care le ridică acest sistem se referă la determinarea mărimii și caracterului, precum și la stabilirea justă a locului pe care trebuie să-l ocupe fiecare lucrare.

Deși eroziunea nu ține seamă de patrimonii, și pe un teritoriu degradat de cele mai multe ori nu se poate face o delimitare între eroziunea de suprafață și cea de adîncime, totuși se remarcă că eroziunea în suprafață interesează în primul rînd sectorul agricol, iar eroziunea în adîncime — sectorul forestier.

În principiu, complexul de măsuri și lucrări de care uzează tehnica combaterii eroziunii constă în unele restricții cu privire la folosința terenului, lucrări fitoameliorative, care constau din împăduriri în masiv sau sub formă de perdele, și din înierbări executate în bazinele de recepție și pe taluzele formațiilor torențiale, precum și din lucrări speciale cu caracter de construcții, executate în bazinele de recepție, pe canalele de scurgere și pe agestrele formațiilor torențiale.

Toate acestea reprezintă mijloace active de luptă și au drept scop consolidarea coastelor și taluzelor, micșorarea debitului de scurgere, oprirea eroziunii și transportului de materiale, înălțarea fundului albiilor, reducerea forței de antrenare a apei și evacuarea dirijată a apelor de scurgere.

În unele situații nu prea grave, lupta cu eroziunea se poate duce cu succes numai prin aplicarea unor măsuri agrosilvice, susținute sau nu de anumite amenajări simple cu caracter de construcții. Se remarcă însă că, în numeroase cazuri, complexul agrofitoameliorativ nu este suficient de eficace atîta vreme cît acesta nu este sprijinit de un ansamblu de puternice lucrări speciale, executate în prealabil în perimetrele de ameliorare.

După prof. A. D. Duban, prof. N. I. Sus ș.a., în procesul de ameliorare a terenurilor erodate trebuie să se distingă două etape. În prima etapă, rolul principal îl joacă lucrările de construcții, iar în a doua etapă acest rol revine lucrărilor fitoameliorative, constînd din împăduriri și înierbări.

În cadrul unui perimetru de ameliorare afectat de eroziunea în adîncime, punctul cel mai critic este obîrșia organismelor torențiale, în care acționează puternic apa afluentă și prin care eroziunea avansează regresiv. Ca urmare, prima măsură care trebuie luată este amenajarea obîrșiei, însoțită de lucrări de stabilizare a coastelor, de micșorare a debitului de scurgere ce afluează de pe versanți, de înălțare a talvegului, de consolidare a albiilor și de evacuare dirijată a apelor în emisar.

Lucrările speciale sînt numeroase, cele mai importante fiind terasele, gărdulețele și șanțurile cu val executate pe versanți, pragurile și barajele executate pe firul albiei și canalele de evacuare instalate pe conurile de dejecție ale formațiilor torențiale.

La recenta consfătuire de la Azuga s-a arătat necesitatea orientării spre lucrări speciale de pe versanți, locul unde se hotărăște soarta fenomenelor de eroziune și de torențialitate. În cadrul lucrărilor fitoameliorative, poziția principală o ocupă lucrările silvoameliorative, care se completează de la caz la caz cu lucrări de înierbare, executate după o tehnică simplă și ușor de aplicat. După cum s-a arătat, lucrările silvoameliorative constau în împăduriri masive și perdele forestiere antierozionale.

Împăduririle masive se referă în principiu la terenurile cu eroziune în suprafață, de gradul 4 și 5, terenurile afectate de eroziunea în adîncime, care a generat organisme torențiale dese, fundul și taluzele organismelor torențiale, precum și la terenurile în pantă, pe care alte folosințe nu pot realiza nici împiedicarea scurgerilor periculoase și nici o producție rentabilă.

Perdelele forestiere antierozionale se instalează pe anumite terenuri folosite agricol și, după locul pe care-l ocupă în cadrul unui bazin torențial, pot fi perdele de cumpănă (coamă), perdele de versant, perdele din preajma formațiilor torențiale și perdele-filtre transversale pe firul albiilor, rolul, amplasarea, depărtarea și lățimea perdelelor diferind de la un tip la altul.

Perdelele de cumpănă au rolul de stavilă contra vînturilor și a vifornițelor, de acumulare a zăpezii și de oprire a scurgerilor. Ele se amplasează în funcție de direcția vînturilor periculoase, sau de-a lungul cumpenelor, avînd lățimea de 20—60 m.

Perdelele filtrante au rolul de a atenua viteza șuvoiului de apă angajat pe albie și de a filtra materialul solid transportat de apă. Ele se așază perpendicular sau puțin înclinat pe direcția curentului, la distanță de 50—100 m una de alta, și au lățimi de 20—30 m.

Rolul și elementele de așezare ale perdelelor forestiere de pe versanți și din preajma formațiilor torențiale reclamă considerații mai ample.

Perdelele de pe versanți au ca rol principal transformarea scurgerii de suprafață în scurgere subterană și, din această cauză, se numesc și „perdele absorbante". Pentru a-și îndeplini rolul, perdelele absorbante se orientează după curbele de nivel, au lățimi mai mari de 20 m, prezintă în compoziție mulți arbuști și sînt așezate la distanțe ce variază în funcție de starea solului, de profilul versanților, de pantă și de organizarea interioară a folosințelor agricole.

În linii generale, apare indicat ca perdelele absorbante să fie distanțate la cel puțin 200 m una de alta. După instrucțiunile din 1953 ale fostului Minister al Agriculturii și Silviculturii, pe versanți cu profil relativ rectiliniu, perdelele se dispun la distanțe care cresc cu micșorarea pantei și variază între 100 și 300 m.

Atît distanța dintre perdelele absorbante cît și lățimea lor pot fi calculate matematic, literatura de specialitate fiind bogată din acest punct de vedere, oferind multe formule de calcul. Se recomandă pentru distanța dintre perdelele de pe versanți formula Kablik-Kosteakov, bazată pe distanța critică de eroziune, adică distanța de la care viteza apei de scurgere în valori la care se produce pierderea evidentă a solului :

$$d = \frac{\gamma \cdot v^2_{max}}{87 \cdot c^2 \cdot k \cdot i \sqrt{\operatorname{tg} \alpha}},$$

în care :

d este distanța dintre perdele, distanța critică de eroziune, m ;

γ — coeficientul de rugozitate din formula lui Bazin ;

v_{max} — viteza limită de roadere, m/s ;

c — coeficientul de corecție cu valori cuprinse între 1 și 2, în funcție de modul de concentrare a apelor pe versanți ;

k — coeficientul de scurgere ;

i — intensitatea precipitației de calcul, m/s ;

α — unghiul de înclinare a versantului.

Pentru lățimea perdelelor se recomandă formula lui G. A. Haritonov :

$$b = 0{,}028 \frac{d \cdot q \sqrt{\operatorname{tg} \alpha}}{y},$$

în care :

b este lățimea perdelei, m ;

d — lungimea liniei de scurgere (distanța dintre perdele), m ;

q — modulul de scurgere la ploaia de calcul, l/s.ha ;

α — unghiul de înclinare a versantului ;

y — intensitatea de infiltrație a apei în solul din perdea, mm/min.

Aplicate cu grijă, formulele de mai sus dau rezultate bune, experimentările făcute dovedind acest lucru. Se menționează că pe terenurile înclinate, pe lîngă perdelele absorbante principale, se instalează și perdele secundare, închizîndu-se astfel trupuri sau sole. Perdelele secundare se orientează perpendicular pe curbele de nivel, au lățimi de 8—11 m, se distanțează la circa 1 000 m una de alta și se completează printre rînduri cu valuri (biloane) de reținere a apei.

Perdelele din preajma rețelei de scurgere se plantează de jur-împrejurul formațiilor torențiale și au ca rol reținerea apei și a materialelor care vin de pe versanți, consolidarea bazei versanților și împiedicarea dezvoltării spațiale a organismelor torențiale. Aceste perdele trebuie să prezinte în rîndurile dinspre taluze arbuști drajonați și să se amplaseze la 1—3 m de sprînceana malurilor canalului de scurgere — ținînd seamă de evoluția probabilă a acestora — și la o depărtare de 1,5—3 ori înălțimea peretelui la obîrșia formației torențiale. Lățimea lor este, de regulă, mai mare de 20 m, putînd fi calculată cu formula menționată, din cifra rezultată scăzîndu-se lățimea integrală a taluzului dacă acesta se împădurește sau o treime din aceasta dacă taluzul se înierbează.

Dat fiind rolul obîrșiei formațiilor torențiale, în această parte, perdeaua se lățește, lățimea ei putînd fi calculată cu o altă relație a lui Haritonov :

$$B = 143\,\frac{S\cdot q\sqrt{\operatorname{tg}\alpha}}{b\cdot y},$$

în care :

B este lățimea perdelei la obîrșie, m ;

S — suprafața afluentă în ha (fig. 1), restul factorilor avînd semnificația din formulele anterioare.

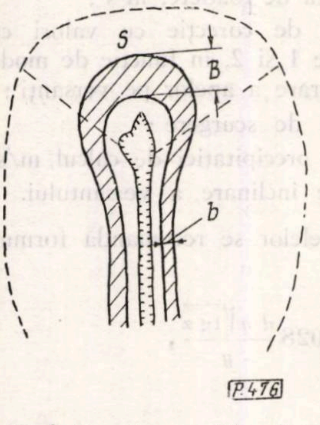


Fig. 1. Dispunerea perdelelor de-a lungul unei formații torențiale.

Referitor la speciile, formulele, schemele și tehnica de folosit în împăduririle antierozionale, acestea diferă în funcție de situațiile diferențiate rezultate în urma cercetării și cartării și de zona fitoclimatică în care se lucrează.

Pe această linie se menționează că lupta cu degradarea prin eroziune în zona de stepă îmbracă numeroase aspecte particulare. În această zonă, peste condițiile grele create de eroziune se suprapune de cele mai multe ori un accentuat deficit de umiditate, determinat de climatul secetos, și ca urmare împădurirea terenurilor erodate și nefolosite agricol este foarte dificilă, trebuind să i se acorde neapărat întreaga tehnicitate necesară asigurării condițiilor de existență a pădurii.

Lupta susținută cu buruienile, terasele lățite, șanțurile cu val, gropile largi de pînă la 1 m și adînci de 40—50 cm, introducerea în cultură într-un procent ridicat, a arbuștilor xerofiți, dispuși alături de speciile arborescente relativ rar așezate ș.a., sînt elemente de natură să ducă la asigurarea succesului culturilor silvice antierozionale și în această zonă.

Bibliografie

[1] Arghiriade, C. *Învăluriri și lucrări transversale și longitudinale din lemn împotriva torenților.* E.A.S.S., București, 1954.

[2] Haritonov, G. A. *Ameliorațiile agrosilvice ale colinelor mijlocii.* Voronej, 1958 (în limba rusă).

[3] Ionescu-Sisești, G. și Staicu, Ir. *Agrotehnica,* vol. *II,* E.A.S.S., București, 1958.

[4] Sus, N. I. *Ameliorații agrosilvice,* ediția a II-a, Moscova, 1959 (în limba rusă).

Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962

Ing. **A. Simionescu**, ing. **M. Arsenescu**,
ing. **Al. Frațian**, ing. **Gh. Iliescu** și ing. **T. Popescu**
M.E.F.

C.Z. Oxf. 450

Prognoza înmulțirii în masă a principalelor insecte pentru anii 1960 și 1961 s-a dovedit că a fost bine întocmită și a servit la delimitarea în mod judicios a zonelor de supraveghere și combatere a dăunătorilor. Pe această bază a fost posibilă atît limitarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor cît și evitarea pagubelor produse de atacul acestora.

Ținîndu-se seamă de elementele furnizate de prognoză, s-a evitat aplicarea tratamentelor în cazul infestărilor slabe, unde nu se prevedeau defolieri, care ar fi putut prejudicia starea de vegetație a arboretelor, precum și în cazul dăunătorilor aflați în retrogradație, cînd nu mai este necesară aplicarea combaterilor. În felul acesta, prin reducerea suprafețelor de combatere s-au realizat economii importante.

În baza documentațiilor prezentate de unități referitoare la depistarea dăunătorilor și a elementelor de cercetare stațională executate în anul 1961, s-a ajuns la următoarele concluzii asupra evoluției înmulțirii în masă a principalilor dăunători pentru anul 1962.

Lymantria dispar L. (omida păroasă a stejarului). Din datele existente a rezultat că în decursul anilor atacurile insectei *Lymantria dispar* L. au fost frecvente în pădurile de foioase. Aceasta dovedește că arboretele noastre de foioase prezintă condiții favorabile înmulțirii în masă a acestui dăunător, fiind posibilă dezvoltarea gradațiilor la intervale de timp destul de mici. Uneori, chiar după terminarea unor serii de gradații, au apărut altele noi.

Dăunătorul a produs atacuri în majoritatea regiunilor cu păduri de quercinee din țara noastră, cele mai importante zone de gradație ale insectei fiind regiunile din sudul țării (Dobrogea, București, Oltenia și Banat), iar din nord-vestul țării — Regiunea Maramureș, Ocolul silvic Satu-Mare, și Regiunea Crișana, Ocolul silvic Beliu ș.a.

O altă serie de gradații a început în ultimii ani, 1960—1961, în regiunile Oltenia, Dobrogea și București, adică tocmai în acele zone în care au apărut și altă dată primele focare ale dăunătorului. În urma lucrărilor de depistare și prognoză, datele referitoare la suprafețele infestate și intensitatea defolierilor probabile pentru anul 1962 — comparativ cu 1961 — au fost concretizate în tabela 1.

Tabela 1

Anul	Suprafața total infestată, ha	*Lymantria dispar* L., defolieri probabile pe grade de intensitate				
		foarte slabă, ha	slabă, ha	mijlocie, ha	puternică, ha	foarte puternică, ha
1961	30 000	9 600	4 400	4 800	4 000	7 200
1962	7 970	4 040	1 320	860	300	1 450

Rezultă că în anul 1962 suprafețele infestate de *Lymantria dispar* L. au fost reduse considerabil în comparație cu 1961, acest lucru fiind posibil în urma măsurilor eficiente de combatere întreprinse în primăvara anului 1961, care au avut ca efect lichidarea focarelor pe suprafețe mari în regiunile Oltenia, Dobrogea și București.

Analizînd situația infestărilor din anul 1962 pe regiuni, a rezultat că în Oltenia și București gradațiile insectei se mențin încă în dezvoltare prin apariția unor noi focare în alte zone decît cele în care s-au aplicat tratamente de combatere în anul 1961. În regiunea Dobrogea, unde înmulțirile în masă au fost mai evoluate, tratamentele aplicate în anii trecuți și cele care s-au mai executat în 1962 au putut face posibilă stingerea gradației. În regiunile Argeș, Bacău, Galați, Oltenia, București și Ploiești, unde au apărut noi focare ale dăunătorului, este posibilă dezvoltarea unor gradații noi în anii următori.

Din analiza rezultatelor prognozei și a modului cum au evoluat pînă în prezent gradațiile insectei, în special în regiunile Oltenia, București și Dobrogea, rezultă că actualele înmulțiri în masă au o dinamică mult mai slabă decît cele din anii precedenți. Această situație face posibil ca, prin tratamente aplicate rațional și la timp, perioada de dezvoltare a gradațiilor noi să fie mult redusă, iar focarele să fie lichidate înainte de a se dezvolta pe suprafețe mari și de a produce vătămări importante.

Lymantria monacha L. În urma lucrărilor de combatere chimică executate în anul 1958, gradațiile insectei *Lymantria monacha* L., care au avut loc în anii 1953—1958 în zona Borsec-Broșteni, au fost lichidate.

Din depistările făcute în anii 1959—1961 în arboretele de rășinoase se constată că nu s-au mai dezvoltat alte gradații ale acestui dăunător. Totuși, trebuie menționat faptul că insecta a mai fost semnalață sporadic în anul 1959 în zona Ocolului silvic Moldovița (Regiunea Suceava), iar în anul 1960 s-a constatat un număr redus de fluturi la Ocolul silvic Sinaia, în pădurea Zamora. În urma depistărilor executate în cursul anului 1961, s-au găsit cinci fluturi de *Lymantria monacha* L. în pădurea Poneasa din Ocolul silvic Oravița (Regiunea Banat), într-un arboret de brad amestecat cu fag, pe suprafața de 108 ha.

Deși din depistările și cercetările staționale făcute nu s-a constatat începutul unor noi gradații, insecta totuși trebuie supravegheată cu toată atenția, în special în zonele unde a mai apărut în trecut, în vederea prevenirii oricărei tendințe de înmulțire. Nu se prevede posibilitatea dezvoltării unor noi gradații pentru anul 1963.

Cheimatobia brumata L., *Erannis defoliaria* L. (cotari). Înmulțirile în masă la cotari au fost semnalate frecvent în pădurile de foioase ale țării noastre. În majoritatea cazurilor, înmulțirile în masă ale acestor insecte au însoțit alți defoliatori, în special pe *Tortrix viridana* L. și *Lymantria dispar* L., astfel că, deseori, în statisticile dăunătorilor din anii trecuți multe arborete infestate de cotari nu sînt menționate, ele fiind înregistrate numai la ceilalți dăunători, cu care se aflau împreună.

Începînd cu anul 1958, s-au semnalat noi gradații de cotari, care s-au dezvoltat deosebit de puternic atît ca intensitate cît și ca suprafață, aceasta mărindu-se an de an, așa cum rezultă din tabela 2.

Tabela 2

Anul	1958	1959	1960	1961	1962
Suprafața infestată de cotari, ha	12 650	25 560	26 500	97 000	187 300

Situația defolierilor probabile ce s-au prevăzut că se vor produce în anul 1962, pe grade de intensitate, comparativ cu defolierile preconizate în anii 1960 și 1961, pe baza prognozei, este redată în tabela 3.

Tabela 3

Anul	Cotari, defolierile probabile pe grade de intensitate, ha					
	foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică	total
1960	5 600	7 700	10 300	2 300	600	26 500
1961	44 000	26 000	14 000	9 000	4 000	97 000
1962	72 550	35 000	30 900	22 450	26 400	187 300

Față de anul 1961, s-a constatat că dăunătorul s-a depistat pe o suprafață de aproape două ori mai mare, zonele în care intensitatea infestărilor era puternică și foarte puternică fiind, de asemenea, cu mult mai mari. Din analiza caracteristicilor gradației a rezultat că dăunătorul se găsește în general în fază de erupție și criză, iar în anumite zone în anul al doilea din faza creșterii numerice.

Infestări de cotari pe suprafețe mari, în anul 1962, s-au înregistrat în regiunile Banat, Bacău, Dobrogea, Crișana, Maramureș, Suceava și Oltenia. În general, infestările de cotari, ca și în anul precedent, sînt asociate cu infestări de *Tortrix viridana* L.

Din observațiile făcute în ultimii ani asupra vătămărilor produse de cotari a rezultat că, în general, pagube importante care afectează starea de vegetație a arboretelor se înregistrează de la un procent de defoliere de peste $50^0/_0$. Pe acest considerent s-au combătut cotarii în arboretele de stejar cu un procent probabil de defoliere de peste $50^0/_0$, iar pentru arboretele de amestec, în compoziția cărora stejarul intră sub 0,5, combaterile s-au făcut numai în cazurile cînd prin prognoză se prevedeau defolieri totale.

În același timp, ținîndu-se seamă de perioada scurtă în care se poate aplica o combatere eficientă la cotari și de decalajul eclozuinii omizilor diferitelor specii de cotari, s-a executat combaterea focarelor prin stropiri fine din avion sau prin tratamente cu aerosoli, în ambele cazuri folosind D.D.T., adică un insecticid cu remanență mare.

Pentru anul 1963 și următorii, prognoza indică în general intrarea în criză a dăunătorului în multe zone ca partea centrală a regiunilor Banat, Dobrogen ș.a. Ca urmare, se scontează pe o micșorare a intensității infestărilor.

Euproctis chrysorrhoea L. În ultimul deceniu, dăunătorul *Euproctis chrysorrhoea* L. a produs gradații pe suprafețe destul de mari. Astfel, în anii 1953—1954 s-au produs înmulțiri în masă în arboretele din nord-vestul țării (în raza Ocolului silvic Satu-Mare), infestări ceva mai slabe înregistrîndu-se în anii 1954—1955 în pădurile din raza Ocolului silvic Snagov. Ulterior în anii 1958—1959 au apărut gradații ale acestui dăunător pe suprafețe mari (peste 20 000 ha), în special în arboretele de quercinee tratate în crîng cu rezerve din regiunile Cluj și Mureș-Autonomă Maghiară.

Datorită lucrărilor de combatere chimică executate în anii 1959 și 1960 și activității intense a entomofagilor (și în special a bolii poliedrice), focarele principale ale acestei insecte au fost lichidate, iar în anii 1961 dăunătorul a fost depistat numai pe suprafața de 1 300 ha. În urma depistărilor și a lucrărilor de cercetare stațională efectuate în anii 1960 și 1961, se apreciază că dăunătorul este în general în latență, iar în cele cîteva zone unde s-a semnalat prezența lui s-a constatat că este în faza de criză.

Situația defolierilor din anul 1962 pe grade de intensitate, comparativ cu anul 1961, este redată în tabela 4.

Tabela 4

Anul	Total	*Euproctis chrysorrhoea* L., defolieri probabile pe grade de intensitate, ha				
		foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1961	1 300	700	100	300	100	100
1962	1 500	1 140	290	70	—	—

Din tabela 4 rezultă că dăunătorul se menține, ca și în anul 1961, pe suprafețe relativ mici și, fiind în fază de criză, intensitatea atacului probabil este în majoritatea suprafețelor slabă. Pentru anul 1962 s-au prevăzut defolieri foarte slabe și slabe în regiunile Maramureș pe 770 ha, Brașov pe 270 ha și Cluj pe 200 ha. Din datele furnizate de prognoză nu se întrevede apariția unor noi gradații ale acestui dăunător.

Tortrix viridana L. Dintre insectele defoliatoare care au condiții favorabile de înmulțire în masă în arboretele de quercinee din țara noastră, *Tortrix viridana* L. reprezintă, după *Lymantria dispar* L. și după cotari, insecta cu răspîndirea cea mai mare, zonele de gradație ale acestei insecte cuprinzînd majoritatea pădurilor de quercinee.

Un aspect caracteristic în dezvoltarea gradațiilor insectei *Tortrix viridana* L., semnalat în literatură și parțial confirmat de observațiile făcute în evoluția dăunătorului în țara noastră, este acela că insecta prezintă „fluctuații permanente ale populației". Datorită acestui fapt, densitatea populației în zonele de gradație se menține în general la un nivel ridicat, formînd așa-numitele gradații permanente, care produc atacuri aproape continue. Aceste atacuri sînt de cele mai multe ori puțin perceptibile. În anii de erupție însă, și în special în arboretele degradate și brăcuite, insecta — avînd un dezvoltat caracter heliofil — poate produce defolieri mijlocii pînă la puternice, care au ca urmare pierderea fructificației și a primei creșteri.

În ultimii ani, după stingerea marilor gradații de *Lymantria dispar* L. (1952—1957), au apărut evidente gradațiile insectei *Tortrix viridana* L. și ale cotarilor, aceștia atacînd de cele mai multe ori împreună. Suprafețele infestate de *Tortrix viridana* L. în ultimii ani sînt redate în tabela 5, iar suprafețele infestate, pe grade de intensitate, în ultimii trei ani, sînt redate în tabela 6.

Tabela 5

Anul	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Suprafața infestată de *Tortrix viridana* L., ha	18 500	60 700	49 100	89 000	83 000	100 600

Tabela 6

Anul	*Tortrix viridana* L., suprafața infestată, pe grade de intensitate, ha					Total suprafață infestată, ha
	foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică	
1960	36 500	32 900	13 200	5 300	1 100	89 000
1961	56 000	12 700	9 000	3 700	1 600	83 000
1962	55 000	18 700	12 100	9 000	5 800	100 600

O privire generală asupra evoluției focarelor în ultimii ani indică că înmulțirea în masă a insectei

Tortrix viridana L. a înregistrat creşteri începînd cu anul 1960, cînd a cuprins suprafeţe mari în special în regiunile Dobrogea, Bucureşti, Oltenia, Suceava ş.a., unde focarele au evoluat, ajungîndu-se la intensităţi puternice pe suprafeţe mari, după cum se arată în tabela 7.

Tabela 7

DREF	Suprafaţa infestată puternic şi foarte puternic de *Tortrix viridana*, ha		
	1960	1961	1962
Dobrogea	80	2 400	5 000
Suceava	—	700	6 060
Maramureş	—	—	1 870
Bucureşti	320	900	600
Iaşi	2 430	20	—
Galaţi	1 100	440	300

Se menţionează că apariţia unor suprafeţe mai mari — infestate puternic şi foarte puternic — nu poate avea o legătură cu eficacitatea lucrărilor de combatere executate. Creşterea suprafeţei se datoreşte apariţiei unor focare noi în alte zone decît cele care au fost tratate. De exemplu, în Regiunea Dobrogea, în arboretele unde s-au tratat insectele defoliatoare în anii 1960 şi 1961 nu s-au mai depistat focare ale insectei, însă au apărut focare noi în alte păduri şi de cele mai multe ori în alte ocoale, unde s-au dezvoltat gradaţii noi.

În cadrul unor zone, cum ar fi cea din Regiunea Bacău, intensitatea infestărilor de *Tortrix viridana* L. s-a menţinut slabă, de la an la an, evoluînd mult mai puţin datorită, probabil, condiţiilor climatice mai puţin favorabile.

Pentru anul 1962, infestări pe suprafeţe mai mari şi mai puternice s-au semnalat în regiunile Dobrogea (16 247 ha, din care 5 000 ha puternic şi foarte puternic), Suceava (10 900 ha, din care 6 060 puternic şi foarte puternic), Bacău (26 300 ha foarte slab, slab şi mijlociu), Braşov (17 700 ha foarte slab), Banat (9 350 ha, din care 120 ha puternic), Maramureş (5 250 ha, din care 1 870 ha puternic şi foarte puternic) etc.

În ceea ce priveşte lucrările de cercetare staţională efectuate pentru prognoză, s-a constatat că valoarea unor caracteristici calitative, determinată de unităţile silvice şi de staţiunile experimentale de cercetare, indică în anumite zone infestate faze contradictorii ale gradaţiei. Pentru remediere, la stabilirea fazei gradaţiei insectei s-a ţinut seamă însă de anumite elemente caracteristice dăunătorului respectiv. Astfel, s-a avut în vedere că indicele sexual la *Tortrix viridana* L. nu este un element determinant pentru stabilirea fazei gradaţiei şi s-a contat mai mult pe fecunditate şi pe procentul de parazitare. De asemenea, s-a avut în vedere şi evoluţia focarelor dăunătorului în anii anteriori.

După analizarea caracteristicilor calitative şi cantitative ale gradaţiilor acestui dăunător, se constată că, în general, insecta se află în faza de criză sau de erupţie către criză, astfel încît se contează pe stingerea focarelor în majoritatea zonelor infestate din regiunile Braşov, Bacău, Iaşi şi Argeş. Totuşi, sînt şi situaţii în care prognoza indică menţinerea focarelor pe suprafeţe destul de mari în regiunile Banat, Suceava şi Dobrogea, sau evoluţia lor în anii următori în regiunile Ploieşti şi Oltenia.

În concluzie se contează că, în anul 1963 şi următorii, suprafeţele pe care se vor produce defolieri ale insectei *Tortrix viridana* L. vor fi mai mici, iar intensitatea atacurilor probabile mai slabă.

Malacosoma neustria L. (inelarul). Această insectă realizează în multe arborete de quercinee din ţara noastră înmulţiri în masă, care ajung în mulţi ani la densităţi mari de populaţie, capabile să provoace defolieri totale. Astfel, în ultimul deceniu sînt cunoscute gradaţiile din anii 1954—1955 în raza Ocolului silvic Satu-Mare, unde dăunătorul a provocat defolieri totale în multe păduri. De asemenea, se cunosc gradaţiile dăunătorului din anii 1959—1960 cumulate pe circa 17 000 ha în sudul ţării (regiunile Bucureşti, Dobrogea, Oltenia şi Argeş) şi în nord-vestul ţării (Ocolul silvic Satu-Mare).

Deşi în focarele de înmulţire în masă a dăunătorului se produc de multe ori defolieri totale, această insectă este totuşi în general mai puţin periculoasă decît *Lymantria dispar* L., deoarece zonele de gradaţie sînt mult mai reduse. Pentru anul 1962, *Malacosoma neustria* L. a fost depistată pe suprafaţa de 1 680 ha, evoluţia suprafeţei infestate în ultimii ani fiind redată în tabela 8.

Tabela 8

Anul	Suprafaţa infestată de *Malacosoma neustria* L., pe grade de intensitate, ha					
	Total	foarte slabă	slabă	mijlocie	puternică	foarte puternică
1960	17 200	1 800	2 200	7 600	2 500	3 100
1961	5 300	300	2 200	2 000	600	200
1962	1 680	670	640	180	30	160

Din evoluţia suprafeţelor infestate şi a intensităţii infestărilor, cît şi din rezultatele cercetărilor staţionale s-a constatat că gradaţiile insectei *Malacosoma neustria* L. s-au stins în cea mai mare parte, iar în majoritatea suprafeţelor care actualmente sînt infestate gradaţiile sînt în faza de criză. Trebuie de asemenea menţionat că lucrările de combatere executate în anii 1960 şi 1961 au dus la lichidarea gradaţiilor în suprafeţele unde s-au aplicat tratamentele de combatere.

În anul 1962, defolierile puternice şi foarte puternice au fost prevenite prin lucrările de combatere chimică. Pentru anii următori nu se întrevede deocamdată posibilitatea dezvoltării unor noi gradaţii.

Prognoza zborului de cărăbuşi pentru anul 1962. În urma rezultatului sondajelor executate în toate terenurile forestiere propuse pentru împădurire în toamna anului 1961

Tabela 9

Regiunea	Raioanele	Intensitatea zborului de cărăbuşi
Argeş	Argeş Slatina	puternică
	Vedea Horezu	mijlocie puternică
Bacău	Adjud, Bacău Moineşti şi Tg. Neamţ	mijlocie
Braşov	Sibiu şi Tg. Secuiesc	slabă
	Braşov	slabă-mijlocie
	Sf. Gheorghe	slabă-puternică
Bucureşti	Tr. Măgurele	slabă
	Călăraşi	puternică
Cluj	Aiud, Jibou Turda, Huedin Gherla Cluj	mijlocie-puternică
Crişana	Criş, Gurahonţ, Marghita	slabă-mijlocie
	Ineu	mijlocie-puternică
	Beiuş şi Oradea	slabă-puternică
	Salonta	puternică
Galaţi	Griviţa, Hanu Conache şi Tecuci	mijlocie
Hunedoara	Alba Iulia şi Sebeş	slabă-puternică
Iaşi	Huşi, Hîrlău, Negreşti şi Vaslui	slabă
	Iaşi	slabă-puternică
	Bîrlad	mijlocie-puternică
Maramureş	Satu-Mare, Somcuta	mijlocie-puternică
	Carei şi Sighet	puternică
Mureş-Autonomă Maghiară	Tîrnăveni	slabă
	Topliţa	slabă-mijlocie
	Tg. Mureş, Odorhei	puternică
Oltenia	Calafat	mijlocie-puternică
Ploieşti	Cîmpina şi Cislău	slabă-mijlocie
	R. Sărat	mijlocie-puternică
	Buzău şi Ploieşti	puternică
Suceava	Botoşani şi G. Humorului	slabă
	Rădăuţi	mijlocie

şi primăvara anului 1962, s-a întocmit prognoza zborului de cărăbuşi pentru anul 1962, intensitatea zborului de cărăbuşi pe regiuni şi raioane fiind redată în tabela 9.

Trebuie menţionat faptul că prognoza zborului de cărăbuşi este destul de aproximativă, deoarece ea generalizează, asupra întregului teritoriu al ţării, datele culese numai din terenurile forestiere propuse pentru împădurire în toamna anului 1961 şi primăvara anului 1962, terenuri care reprezintă o suprafaţă relativ mică faţă de suprafaţa totală a ţării. În funcţie de prevederile zborului, unităţile silvice au luat măsuri şi au organizat acţiunea de combatere.

În afara dăunătorilor menţionaţi, pentru care s-au elaborat îndrumări tehnice în scopul întocmirii unei prognoze a defolierilor probabile şi a evoluţiei înmulţirii în masă, s-au depistat şi suprafeţele infestate de tortricizii bradului *(Choristoneura murianana* şi *Semasia rufimitrana)* în arboretele din raza ocoalelor Anina, Oraviţa, Sinaia şi Braşov. Aceste focare au fost stinse în urma tratamentelor eficace de combatere aplicate în anii 1960 (ocoalele Anina, Oraviţa, Braşov) şi 1961 (Ocolul Sinaia).

De asemenea, în arboretele de quercinee s-au depistat infestări ale omizii procesionare *(Thaumetopaea processionaea* L.) pe o suprafaţă de circa 5 000 ha. Tehnica de prognoză a înmulţirii în masă a acestor dăunători este în curs de cercetare, astfel încît în anii viitori va fi posibilă întocmirea prognozei şi pentru aceste insecte defoliatoare.

Pentru asigurarea unei eficienţe tehnico-economice maxime în lucrările de combatere a dăunătorilor forestieri, este necesar ca ocoalele silvice, IF-urile şi DREF-urile în colaborare cu staţiunile INCEF, să acorde toată atenţia lucrărilor de depistare şi prognoză.

Septogloeum hartigianum Sacc., un parazit important al lujerilor de *Acer campestre* L.

Ing. M. Petrescu
INCEF

C.Z. Oxf. 443.3:176 *Acer campestre* L.

În luna aprilie 1962, imediat după pornirea vegetaţiei, în pădurile Ocolului silvic Snagov din Regiunea Bucureşti s-a observat un fenomen patologic deosebit de interesant ; multe exemplare de jugastru *(Acer campestre* L.) prezentau lujerii terminali neînfrunziţi, în timp ce pe lujerii mai vechi procesul înfrunzirii decursese normal. Fenomenul, exteriorizat prin uscarea vîrfurilor ramurilor şi a mugurilor, părea a fi un rezultat al vătămării produse de temperaturile scăzute din timpul iernii şi începutul primăverii, deoarece uscări similare s-au înregistrat în anii anteriori pe scară destul de mare la *Acer pseudoplatanus* L., cultivat în regiunile de stepă şi silvostepă [2].

Analizarea unui bogat material recoltat de pe teren a arătat însă că neînfrunzirea lujerilor de jugastru se datoreşte atacului de *Septogloeum hartigianum* Sacc., ciupercă microscopică ce aparţine familiei *Melanconiaceae* din Fungiile imperfecte. Ulterior, acest parazit a fost identificat şi în alte păduri din Ocoalele silvice Anina, Moldova-Nouă, Oravița (Regiunea Banat), Gurahonț, Săcuieni, Sebiș, Tîrnova, Remeți (Regiunea Crișana), Brănești, Slobozia (Regiunea București), Azuga, Sinaia (Regiunea Ploiești), ca și în culturile forestiere de protecție de la Stațiunea INCEF Bărăganul (raionul Fetești, Regiunea București). După cît se vede, uscarea lujerilor de jugastru produsă de *Septogloeum hartigianum* Sacc. are un areal destul de mare, extinzîndu-se în condiții staționale foarte variate.

Boala lujerilor de jugastru este cunoscută în alte țări de mai mult timp. Astfel, R. Hartig o cercetează încă din anul 1892 [1], iar mai tîrziu, P. Sorauer [3] identifică atacul de *Septogloeum hartigianum* Sacc. la paltinul de cîmp *(Acer platanoides* L.), arătînd că această ciupercă este destul de răspîndită în Germania, Elveția și Italia.

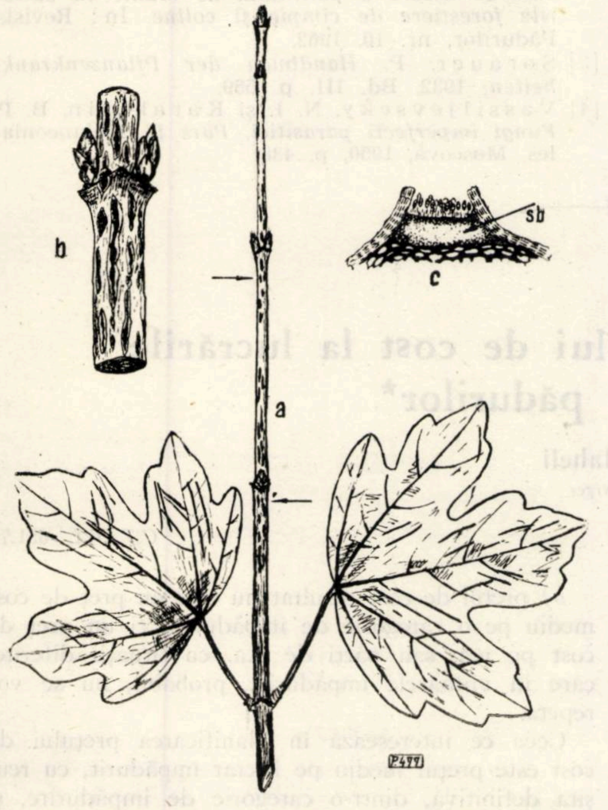


Fig. 1. a) Lujer de ***Acer campestre*** L., atacat de ***Septologeum hartigianum*** Sacc. ; b) Porțiune de lujer, mărită, în care se văd acervulele ciupercii ; c) Secțiune printr-o acervulă, mult mărită, în care se vede stroma bazală — sb (Original).

Asemănarea simptomelor produse de acest parazit cu cele cauzate de alți factori dăunători, și îndeosebi cu vătămările produse de îngheț, a făcut ca pînă în prezent boala să nu fie cercetată la noi. De aceea s-a găsit necesar ca în cele ce urmează să se arate cîteva aspecte din simptomatologia și biologia acestui parazit, pe baza cărora depistarea lui va putea fi făcută cu mai multă ușurință în viitor.

Organele tinere sînt infectate în perioadele ploioase de primăvară (aprilie-mai), cînd sporii răspîndiți din fructificațiile aflate pe lujerii de doi și trei ani germinează în mare număr. Miceliul pătrunde în scoarță pe la baza mugurilor, prin lenticele sau prin rănile făcute de diferiți agenți vătămători (grindină, îngheț, insecte etc.), de unde se poate propaga în lemn. Cu toate că ciuperca invadează o bună parte din țesuturile scoarței, lujerii continuă să vegeteze normal pînă în toamnă, fără ca la exterior să se observe simptome vizibile de îmbolnăvire. Aceste simptome nu apar decît în primăvara următoare, imediat după pornirea vegetației, cînd mugurii și lujerii infectați se usucă într-un timp extrem de scurt. Exemplarele atacate pot fi recunoscute cu ușurință în acest caz : vîrfurile ramurilor apar desfrunzite, în timp ce pe porțiunile neinfectate frunzișul este normal dezvoltat (fig. 1, *a)*. Un proces de refacere a coroanei are loc

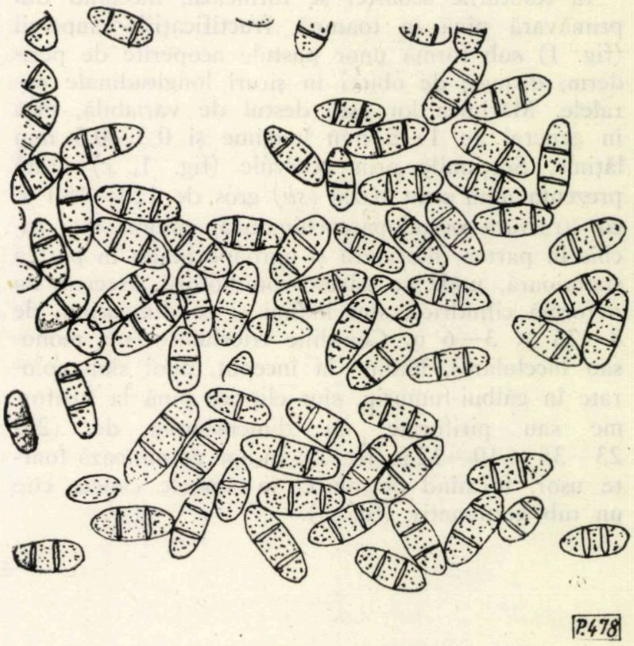


Fig. 2. Spori de ***Septogloeum hartigianum*** Sacc. (700 X). (Original).

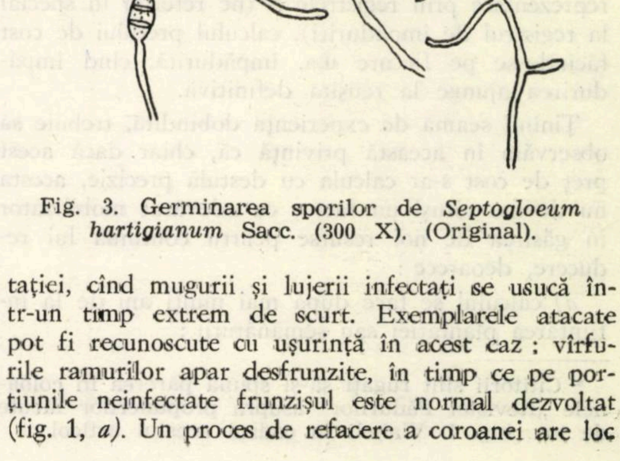


Fig. 3. Germinarea sporilor de ***Septogloeum hartigianum*** Sacc. (300 X). (Original).

imediat, prin formarea de noi lujeri la baza celor uscați, dar de cele mai multe ori și acești lujeri sînt infectați, avînd ca efect, mai ales în condițiile unor atacuri puternice, uscarea parțială a coroanei sau chiar a arborilor în totalitate.

În țesuturile scoarței se formează, începînd din primăvară pînă în toamnă, fructificațiile ciupercii (fig. 1) sub forma unor pustule acoperite de periderm, dispuse de obicei în șiruri longitudinale paralele. Mărimea lor este destul de variabilă, însă în general au 1—5 mm lungime și 0,3—0,5 mm lățime. Secțiunile prin acervule (fig. 1, *c*) arată prezența unui strat bazal *(sb)* gros de 120—150 μ, cu structură pseudoparenchimatică, colorat mai închis în partea inferioară și aproape hialin în partea superioară, unde se găsesc conidioforii. Aceștia au o formă cilindrică, sînt hialini și cu dimensiuni de 8—25 × 3—6 μ. Conidiile tricelulare (rar mono- sau bicelulare), hialine la început, apoi slab colorate în gălbui-fumuriu, sînt eliptice pînă la fuziforme sau piriforme, cu dimensiunile de (20) 23—35 × 10—12 μ (fig. 2). În apă germinează foarte ușor, formînd de obicei la ambele capete cîte un tub germinativ (fig. 3).

Prezența stratului bazal foarte dezvoltat în acervule și a conidiilor colorate a determinat pe F. Petrak să treacă această ciupercă din genul *Septogloeum* în genul *Thyrostromella* Pet. et Syd., denumind-o *Thyrostromella hartigiana* (Sacc.) Pet. Prin caracterele diferențiate arătate, considerăm că ciuperca poate fi încadrată în genul *Thyrostromella*, în care caz cele două denumiri date acestui parazit sînt sinonime.

Ca măsuri de combatere se recomandă tăierea și arderea lujerilor infectați toamna sau primăvara, imediat după pornirea vegetației.

Bibliografie

[1] Hartig, R. *Ein neuer Parazit des Feldahorns.* „Forstl. naturw. Ztschr.“, 1892, p. 289.

[2] Lupe, I., Petrescu, M. și alții. ***Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline.*** În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1962.

[3] Sorauer, P. *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* 1932, Bd. III, p. 559.

[4] Vassiljevscky, N. I. și Karakulin. B. P. *Fungi imperfecti parasitici, Pars II.* Melanconiales, Moscova, 1950, p. 438.

Considerații asupra prețului de cost la lucrările de refacere a pădurilor*

Ing. I. Vlaheli

D.R.E.F. Argeș

C.Z.Oxf. 651.72

Prețul de cost al unui hectar împădurit nu se poate calcula imediat ce s-a încheiat execuția plantării sau semănării ; acest lucru este posibil numai după „intrarea în funcțiune“ a culturii respective, care se realizează abia la reușita definitivă a acesteia, adică după 3—5 ani (în funcție de specie).

În acest sens sînt adaptate și actualele evidențe reprezentate prin registrele S (ne referim în special la registrul de împăduriri), calculul prețului de cost făcîndu-se pe fiecare u.a. împădurită, cînd împădurirea ajunge la reușita definitivă.

Ținînd seamă de experiența dobîndită, trebuie să observăm în această privință că, chiar dacă acest preț de cost s-ar calcula cu destulă precizie, acesta nu devine totuși un factor cu adevărat mobilizator în găsirea de noi resurse pentru continua lui reducere, deoarece :

a) calculul se face după mai mulți ani de la înființarea plantației sau semănăturii ;

b) prețul de cost rezultat nu este un preț de cost mediu pe o categorie de împăduriri, ci un preț de cost pe u.a. sau părți de u.a. cu situații diferite, care în viitoarele împăduriri, probabil, nu se vor repeta.

Ceea ce interesează în planificarea prețului de cost este prețul mediu pe hectar împădurit, cu reușita definitivă, dintr-o categorie de împădurire, și nu prețul de cost pentru o situație specială din cadrul unui șantier.

În evidențe, pentru calculul prețului de cost a 1 000 puieți există registrul S-45, care este necesar și va trebui menținut pentru pepinierele centrale. Marea majoritate a ocoalelor silvice, în special cele de munte și coline, au însă pepiniere mici, sub 10 ha. Pentru aceste ocoale, urmărirea costurilor și cantităților timp de 2—3 ani pe 10—12 pepiniere, loturi și specii, este greoaie.

Pentru remedierea unor astfel de deficiențe și pentru a avea o evidență mai simplă și în același timp cu toate elementele prețului de cost, propunem o metodă de calcul atît pentru costul a 1 000 puieți cît și pentru prețul de cost al unui hectar împădurit cu reușita definitivă.

---

* Cititorii sînt rugați să-și spună părerea în coloanele „Revistei Pădurilor“ asupra propunerilor făcute de tov. ing. I. Vlaheli în cadrul acestui articol.

Trebuie pornit de la considerentul că aceşti doi indicatori sînt factorii asupra cărora se poate acţiona direct, fiind singurii care caracterizează multilateral producţia, ceilalţi (seminţe, pregătirea terenului, întreţineri etc.) fiind faze intermediare în procesul de producţie.

Pentru ambii indicatori, evidenţa ar putea să fie ţinută pe vechile fişe de lucrări mai corespunzător decît pe registrele S-45, S-46.

Metoda pe care o propunem anticipează faza finală a procesului de producţie (scosul puieţilor apţi pentru pepiniere şi reuşita definitivă pentru împăduriri), a culturii din pepinieră sau a împăduririi executate în anul de calcul.

Pentru a ajunge la aceasta, considerăm că suprafaţa totală pe care s-au executat întreţineri (sau îngrijiri de arborete tinere) în anul respectiv pentru o grupă de specii este egală cu suprafaţa ce trebuie întreţinută în următorii 1—3 ani (la pepiniere în funcţie de ciclul de producţie) sau 3—5 ani (în măsura în care specia respectivă ajunge la reuşita definitivă).

A. Costul a 1 000 puieţi

Fişele pot fi ţinute pe natură de lucrări, pentru toate fazele de la capitolul pepiniere, inclusiv costul seminţelor, îngrăşămintelor şi diverselor materiale.

Precizăm că este necesară cîte o fişă pentru fiecare lucrare (pornind de la amenajarea terenului, desfundat, pregătit, semănat etc.) şi fiecare grupă de specii (arbuşti, specii-ajutor, specii principale de bază etc.).

Pentru exemplificarea modului de folosire a metodei să alegem o cultură de pin executată în primăvara anului 1962, pe 50 ari. În raza ocolului mai există o suprafaţă de 20 ari semănată cu pin din anul 1961.

În anul 1962 se execută următoarele lucrări :

	Cantităţi	Valori convenţionale
— scos cioate, desfundat	60 ari	2 000 lei
— pregătit, semănat	50 ari	3 000 lei
— costul seminţei	60 kg	5 000 lei
— întreţineri (suprafaţa de 50 ari + 20 ari)		7 000 lei
— scos puieţi de pin de pe 20 ari	240 000 puieţi	1 600 lei
— cotă-parte din amenajări pepiniere, întreţineri drumuri şi poteci etc.		400 lei
Total		19 000 lei

Suma de 19 000 lei reprezintă totalul cheltuielilor la capitolul pepiniere din anul 1962 pentru pin. Avînd datele pentru fiecare grupă de specii sau specie, cantităţile şi valorile din fişa de lucrări se pot totaliza pentru înscrierile din formularul Silv. 2 sau situaţia de lucrări (numai lucrări cu bani sau lucrări cu bani plus munca patriotică).

Pentru calculul preţului de cost a 1 000 puieţi pin se procedează în felul următor : la poziţia întreţineri, suma de 7 000 lei corespunde unei suprafeţe cultivate de 35 ari ;

$$\frac{50 \text{ ari din } 1962 + 20 \text{ ari din } 1961}{2}$$, iar pentru suprafaţa de 50 ari semănată în 1962 corespund 10 000 lei.

La scosul puieţilor, suma de 1 600 lei este pentru 20 ari (240 000 puieţi), pentru 50 ari (600 000 puieţi) corespund 4 000 lei.

În acest fel, elementele pentru calculul preţului de cost a 1 000 puieţi pin de pe suprafaţa de 50 ari, semănată în primăvara anului 1962, sînt următoarele :

	Valori convenţionale
— scos cioate, desfundat	2 000 lei
— pregătit, semănat	3 000 lei
— costul seminţelor	5 000 lei
— întreţineri	10 000 lei
— scos puieţi (600 000 puieţi)	4 000 lei
— cotă-parte din amenajări, întreţineri drumuri şi poteci etc.	400 lei
Total	24 000 lei

Preţul de cost a 1 000 puieţi pin revine la 40 lei. Acest cost intră şi în preţul de cost al unui hectar împădurit cu pin în 1962.

Este posibil ca în 1962 ocolul respectiv să nu aibă decît culturi executate în 1962, iar puieţii nu vor fi apţi de plantat. Pentru acest an nu se calculează preţul de cost, iar dacă, eventual, a primit puieţi de la alt ocol, va primi aceşti puieţi cu preţul corespunzător.

Dintr-un calcul făcut pentru acest caz, în ipoteza că indicele de producţie de 1 500 000 puieţi la hectar s-ar fi realizat 100%, 1 000 puieţi de pin ar fi costat 33,70 lei.

Pentru cazul real, şi anume că indicele s-a realizat numai 80% (1 200 000 la ha), 1 000 puieţi costă 40 lei.

Aceasta înseamnă că o nerealizare cu 20% a indicelui de producţie aduce o creştere a preţului de cost de 17% (6,30 lei) pentru 1 000 puieţi de pin.

Desigur că în preţul de cost, la acest indicator, există şi alte influenţe de care trebuie ţinut neapărat seamă (extinderea mecanizării, calitatea şi costul seminţelor etc.), dar cea mai mare influenţă o are indicele de producţie.

De aceea în planul de reducere a preţului de cost ce se dă pentru anul următor trebuie să se prevadă reduceri mai mari pentru situaţii de nerealizare a indicelui de producţie, şi cu atît mai mici cu cît indicele este realizat mai aproape de 100%. Numai în felul acesta preţul de cost devine mobilizator şi se poate vorbi de o reducere reală a lui.

B. Preţul de cost al unui hectar împădurit cu reuşită definitivă

Ca şi la pepiniere, fişele pot fi ţinute pe natură de lucrări pentru aceeaşi categorie de opraţii (pregătirea terenului, plantaţii sau semănături directe etc.). Categoriile de împăduriri pot fi acelea din formularul Silv. 2.

Trecînd la exemplificare practică, să calculăm prețul de cost al unui hectar împădurit prin plantații de molid cu reușita definitivă.

Elementele prețului de cost extrase din fișele de lucrări pot fi, de exemplu, următoarele :

	Valori convenționale
— plantații integrale, 100 ha	70 000 lei
— completări, 30 ha	24 000 lei
— cost puieți împăduriri integrale	10 000 lei
— idem completări	3 000 lei
— transport material împăduriri	2 600 lei
— lucrări de îngrijiri executate în toate plantațiile de molid noi și vechi, 650 ha	78 000 lei
— cota C.R.	5 000 lei
— C.A.S. cota B.I.	15 400 lei
Total	208 000 lei

Această sumă reprezintă totalul cheltuielilor din 1962 pentru plantații cu molid.

Avînd datele pentru fiecare categorie de împăduriri, cantitățile și valorile din fișa de lucrări se pot totaliza și pentru înscrierile în Silv. 2 ori pentru situația de lucrări.

Înainte de a trece la calculul prețului de cost trebuie fixat numărul de ani în care o împădurire ajunge la reușita definitivă.

În funcție de rezultatul controlului anual al împăduririlor, aceste cifre propunem să fie : trei ani pentru plantațiile cu plop și salcîm, patru ani pentru plantații în teren degradat, cinci ani pentru împăduriri cu rășinoase și cvercinee.

Pentru calculul prețului de cost în exemplul arătat se procedează astfel :

La poziția îngrijiri în arborete tinere, suma de 78 000 lei corespunde unei suprafețe împădurite de 120 ha (media împăduririlor molid din ultimii cinci ani, inclusiv anul de calcul), iar pentru suprafața de 100 ha împădurită integral în anul de calcul corespunde suma de 65 000 lei. Suma aceasta se va înscrie la îngrijirea arboretelor tinere, astfel că totalul cheltuielilor pentru împădurirea a 100 ha cu reușita definitivă devine 195 000 lei.

Împărțind la 100 ha, costul unui hectar cu 30 ha completări (23%) este de 1 950 lei, iar fără completări 1 680 lei.

În mod normal, reușita împăduririlor precedente necesită 15% completări în anul de calcul, și de aceea acest procent îl socotim ca bază în reducerea prețului de cost.

Pentru împădurirea în cazul arătat, 15% completări înseamnă 18 ha, adică 118 ha împăduriri integrale plus completări.

Prețul de cost al unui hectar împădurit cu reușita definitivă în această situație este :

1 842 lei (cu 18 ha completări — 15%) ;
1 680 lei (fără completări).

Comparînd cele două costuri (1 950 lei și 1 842 lei), se constată că există o diferență de 108 lei per ha pentru o depășire de 7% a volumului de completări considerat normal.

U.a.		Felul împăduririi	Împăduriri 1948-1959					Împăduriri 1960					Împăduriri 1961					1962					1963					1964					1965				
Nr.	Suprafață		Completări	Pierderi	Ieșiri din fond forestier	Integrale	Reușita în 1960	Integrale	Completări	Integrale	Completări	Reușita în 1960	Integrale	Completări	Integrale	Completări	Reușita în 1961																				
	ha		ha	ha	ha	ha	%	ha	ha	ha	ha	%	ha	ha	ha	ha	%																				

Micşorarea suprafeţei de completat anual înseamnă, în ultimă instanţă, asigurarea unui procent de reuşită cît mai mare, adică o calitate superioară a lucrărilor de împăduriri.

Nu analizăm şi alte căi de reducere a preţului de cost, intrucît acestea au mai fost analizate în coloanele „Revistei Pădurilor". Trebuie însă evidenţiată importanţa pe care o are cunoaşterea în fiecare an a preţului de cost şi sarcina de reducere a lui, fiindcă numai astfel acesta devine un factor mobilizator în găsirea de noi resurse şi în executarea unor împăduriri cu reuşită superioară şi de mare productivitate.

C. Evidenţa lucrărilor de împădurire

Numai fişele de lucrări nu sînt suficiente pentru evidenţa pe ani, u.a. şi reuşită a lucrărilor de împăduriri. De aceea, pentru a suplini această lipsă, propunem un model de registru în care o unitate amenajistică împădurită poate fi urmărită de la creare şi pînă la reuşita definitivă.

Registrul este conceput pentru total împăduriri 1948—1959 şi pentru fiecare an din perioada 1960—1965.

Înregistrarea este destul de simplă, completîndu-se în fiecare an, o dată cu controlul anual al lucrărilor de împăduriri.

Concluzii

1. Actuala evidenţă a lucrărilor de refacere a pădurilor şi preţului de cost prin registrele S este destul de greoaie şi nu reuşeşte să suplinească pe deplin unele lipsuri constatate în această privinţă pînă în 1960.
2. Preţul de cost trebuie calculat anual pentru 1 000 puieţi şi un hectar împădurit cu reuşita definitivă, dîndu-se sarcină concretă de reducere.
3. Preţul de cost pentru ambii indicatori se poate calcula cu datele înscrise în vechile fişe de lucrări, anticipînd faza de scosul puieţilor (la pepiniere) şi reuşita definitivă (la împăduriri).
4. Evidenţa împăduririlor şi eventual a ajutorării regenerării naturale se poate ţine destul de simplu pe modelul de registru arătat.
5. Pentru definitivarea metodei de calcul şi a evidenţei propuse în vederea adoptării în producţie socotim necesară o discuţie în cadrul „Revistei Pădurilor".

Despre determinarea volumului masei lemnoase ce se pierde în exploatările forestiere

Ing. **I. Vulpescu**
D.R.E.F. Oltenia

C.Z. Oxf. 323

Documentele de partid trasează sectorului forestier sarcina ca pînă în anul 1965 să reducă pierderile de masă lemnoasă în exploatările forestiere sub 50% faţă de anul 1959.

Realizarea acestei sarcini a necesitat şi necesită luarea unei întregi serii de măsuri.

De curînd, lucrarea „Indicii de pierderi în exploatările forestiere" a apărut într-o nouă ediţie întregită şi revăzută, lucrare necesară unei corecte planificări a volumului produselor lemnoase cît şi a volumului maxim admis al pierderilor de exploatare.

Căile de reducere a pierderilor de exploatare, de asemenea, se cunosc.

La acest capitol considerăm că a mai rămas de pus la punct problema stabilirii unui procedeu practic de determinare a volumului masei lemnoase ce se pierde efectiv în timpul exploatării. Despre această problemă tratăm în cele ce urmează.

★

În practica noastră forestieră, volumul masei lemnoase ce se pierde efectiv în timpul unei faze de exploatare se determină prin diferenţa dintre volumul lemnos intrat în fază şi cel ieşit din faza respectivă.

Dacă ne referim la volumul total al pierderilor dintr-o exploatare forestieră şi notăm cu :

$Vpet$ — volumul pierderilor de exploatare ;
Vp — volumul masei lemnoase pe picior ;
Vu — volumul masei lemnoase utilizabil (comerciabil) din Vp

atunci :

$$Vpet = Vp - Vu \qquad (1)$$

Se cunoaşte că pentru ca rezultatele acţiunii de reducere a pierderilor de exploatare dintr-o unitate să poată fi comparabile, volumul acestora se exprimă în procente. Valoarea procentuală a $Vpet$ se numeşte „indice de pierdere prin exploatare total", pe care să-l notăm cu $Ipet$:

$$Ipet = \frac{Vpet}{Vp} \times 100 \qquad (2)$$

Nevoile practicii cer ca volumul pierderilor de exploatare să fie cel real. Valoarea reală a $Vpet$

nu se poate determina cu relația (1), pentru că *Vp* real, la rîndul său, nu poate fi determinat cu procedeele de cubaj de care se dispune.

Se cunoaşte, de asemenea, că valoarea *Vp* determinată prin lucrările de punere în valoare se abate, de cele mai multe ori, de la cea reală cu o cîtime oarecare. Acest lucru dă dreptul să se poată vorbi de o valoare „reală" a *Vp* şi o valoare rezultată din lucrările de punere în valoare, pe care o numim „probabilă". Sînt cazuri în care valoarea reală a *Vp* este egală cu valoarea probabilă, dar de cele mai multe ori diferă. Valoarea reală a *Vp* nu poate fi determinată decît cu procedeul de cubaj xilometric.

În lucrările de planificare a producției forestiere cît şi în cele ce exprimă realizările în ceea ce priveşte volumul producției şi al pierderilor din materia primă, se folosesc termenii din tabela 1.

Vp se determină prin lucrările de punere în valoare ;

Vnc se obține scăzînd din *Vp* pe *Vper ;*

Vu se află scăzînd din *Vnc* pe *Vpem* sau pe *Vpet* din *Vp*.

După cum se vede, toți termenii de mai sus sînt strîns legați între ei şi au aceeaşi origine : pe *Vp*. S-a văzut că se poate vorbi de două valori ale *Vp :* una reală şi cealaltă probabilă.

Pentru simplificare, în expunere se va vorbi de *Vp* real şi de *Vp* probabil.

Faptul că termenii de mai sus au aceeaşi origine, pe *Vp*, arată că fiecare, la rîndul său, are tot cîte două valori : una reală şi cealaltă probabilă. Ceea ce este de subliniat este faptul că în practică nu toate valorile reale ale termenilor de mai sus pot fi determinate cu mijloacele de care se dispune. Dintre acestea, o parte se referă la volumul

Tabela 1

a) Vp = volumul masei lemnoase pe picior
d) Vper = volumul pierderilor de exploatare prin recoltare
g) Iper = indicele de pierdere corespunzător *Vper*
b) Vnc = volumul masei lemnoase net la cioată
e) Vpem = volumul pierderilor de exploatare prin manipulare
h) Ipem = indicele de pierdere corespunzător *Vpem*
c) Vu = volumul masei lemnoase utilizate (comerciabil)
f) Vpet = volumul pierderilor de exploatare total
i) Ipet = indicele de pierdere corespunzător *Vpet*

Tabela 2

$_1$) **Vp probabil** = **Volumul masei lemnoase pe picior probabil. Se determină prin lucrările de punere în valoare.**

a_2) *Vp* real = Volumul masei lemnoase pe picior real. Se poate determina cu procedeul de cubaj xilometric.

d_1) *Vper* probabil = Volumul pierderilor de exploatare prin recoltare probabil. Se determină cu tabelele indicilor de pierderi din exploatare.

d_2) *Vper* real = Volumul pierderilor de exploatare prin recoltare real. Se poate determina cu procedeul de cubaj xilometric sau cu relația (3).
Vper real = *Vp* real — *Vnc* real (*Vfc*) (3)

b_1) *Vnc* probabil = Volumul masei lemnoase net la cioată probabil. Se obține cu relația (4) :
Vnc probabil = *Vp* probabil — *Vper* probabil (4)

b_2) *Vnc* real (*Vfc*) = Volumul net la cioată real, sau volumul fasonat la cioată (*Vfc*). Se determină prin măsurători directe.

e_1) *Vpem* probabil = Volumul pierderilor de exploatare prin manipulare probail. Se determină cu tabelele oficiale de pierderi.

e_2) *Vpem* real = Volumul pierderilor de exploatare prin manipulare real. Se determină cu relația (5) :
Vpem real = *Vfc* (*Vnc* real) — *Vu* real (5)

c_1) *Vu* probabil = Volumul masei lemnoase utilizate probabil. Se determină cu relația (6) :
Vu probabil = *Vnc* probabil — *Vpem* probabil. (6)

c_2) *Vu* real = Volumul masei lemnoase utilizate real (comerciabil). Se determină prin măsurători directe pe rampa de expediere.

f_1) *Vpet* probabil = Volumnl piederilor de exploatare total probabil. Se determină cu relația (1), în care *Vp* = *Vp* probabil şi *Vu* = *Vu* probabil sau cu suma între *Vper* probabil şi *Vpem* probabil

f_2) *Vpet* real = Volumul pierderilor de exploatare total real. Se determină cu relația (1), în care : *Vp* = *Vp* real şi *Vu* = *Vu* real, sau cu suma între *Vper* real şi *Vpem* real.

pierderilor de exploatare, subiect pe care ne-am propus să-l tratăm în acest articol.

În continuare arătăm modul în care se poate obține fiecare dintre termenii amintiți, atît pentru valorile reale cît și pentru cele probabile, precum și prescurtările ce se folosesc, ca apoi să tratăm despre cei ce se referă la pierderile de exploatare. Indicii de pierderi respectivi îi numim probabili sau reali, după cum se referă la volumele de pierderi probabile sau reale.

Din cele de mai sus se poate vedea că numai o parte din termenii reali ai tabelei 2 se pot afla cu procedeele practice. Dintre cei ce se referă la pierderile de exploatare, în mod practic se pot determina *Vper* probabil, *Vpem* probabil, *Vpem* real și *Vpet* probabil. Prin mijloacele de care dispunem nu se poate afla nici *Vper* real și nici *Vpet* real, adică tocmai termenii care să permită compararea prevederilor cu realizările în ceea ce privește pierderile de exploatare.

Pentru a ieși din acest impas, în unele cazuri practica mai folosește pe *Vpet* probabil, în loc de *Vpet* real. În cele ce urmează arătăm că acest procedeu trebuie total înlăturat, întrucît, așa cum se va vedea, dă rezultate eronate.

În cazul determinării *Vp* probabil, respectiv *Vnc* probabil, cu procedeul de cubaj INCEF, între *Vnc* probabil și *Vnc* real, potrivit celor cerute de instrucțiunile oficiale, nu trebuie să fie diferențe mai mari de 5% din *Vnc* probabil, precizie valabilă în 68% din cazuri. Deci *Vnc* real *(Vfc)* poate să aibă orice valoare din intervalul cuprins între 95% din *Vnc* probabil și 105% din *Vnc* probabil.

Diferența admisă de ±5% din *Vnc* probabil pentru un parchet dat se cunoaște sub denumirea de toleranță admisă, pe care o notăm cu Ta.

Cînd se constată că *Vnc* real *(Vfc)* se încadrează în intervalul toleranței admise, cu siguranță că și corespondentul său, din care derivă, *Vp* real, se va încadra în aceeași toleranță de ±5%. Deci se poate spune că *Vp* real se încadrează sau nu în intervalul toleranței sale admise pentru un parchet dat, după cum *Vnc* real *(Vfc)* se încadrează sau nu în aceeași toleranță admisă.

Se vede de aci că *Vp* real în mod legal poate varia între limite admise, deci are un interval admis. Acest lucru dă dreptul să se poată afirma că și valoarea lui *Ipet* real determinat cu relația (2), ce folosește în calcule pe *Vp* real, trebuie să aibă la rîndul său un interval determinat de intervalul *Vp* real.

Cît de mare este acest interval al *Ipet* real, care sînt elementele de care depinde și cum se calculează, practica încă nu și-a pus problema. Pentru a determina aceste date să luăm cîteva exemple întîlnite mai des în practică.

a) Să considerăm:

Vp probabil $= 1\,000$ m^3;
Ta $= \pm 5$% din *Vp* probabil;
Vu real $= 900$ m^3.

În acest caz,

Vp probabil $= 1\,000 - 900 = 100$ m^3;
Ipet probabil $= \frac{100}{1\,000} - 100 = 10$% din *Vp* probabil.

În continuare calculăm pe *Vpet* real (cu relația (1)), pentru valorile extreme ale intervalului admis al *Vp* real, adică pentru *Vp* real$_1$ $= 950$ m^3 (95% din *Vp* probabil $= 1\,000$ m^3) și *Vp* real$_2$ $= 1\,050$ m^3 (105% din *Vp* probabil), *Vu* rămînînd același $= 900$ m^3 pentru ambele cazuri, adică *Vpet* real$_1$ $= 950 - 900 = 50$ m^3 și *Vpet* real$_2$ $= 1\,050 - 900 = 150$ m^3.

Valorile *Vpet* real$_1$ și *Vpet* real$_2$, exprimate în procente din *Vp* probabil, de 5 și respectiv 15%, delimitează intervalul *Ipet* real pentru cazul dat.

b) În alt caz, considerăm:

Vp probabil $= 1\,000$ m^3;
Ta $= \pm 5$% din *Vp* probabil;
Vu real $= 950$ m^3.

În acest exemplu *Vpet* probabil $= 50$ m^3 și *Ipet* probabil $= 5$% din *Vp* probabil. Valorile lui *Vpet* real$_1$ și *Vpet* real$_2$ exprimate în procente din *Vp* probabil de 0 și 10%, delimitează intervalul *Ipet* real pentru acest exemplu. În continuare s-au mai calculat intervalele și pentru alți *Ipet* reali din alte cazuri.

În tabela 3 redăm pe scurt rezultatele.

Tabela 3

Cazul	*Vp* probabil	*Ta* din *Vp* probabil	*Vu* real	*Ipet* probabil din *Vp* probabil	Intervalul *Ipet* real din *Vp* probabil
	m^3	%	m^3	%	%
a	1 000	± 5	900	10	5–15
b	1 000	± 5	950	5	0–10
c	1 000	±10	900	10	0–20
d	1 000	± 7	900	10	3–17
e	2 500	± 5	2 250	10	5–15
f	—	—	—	—	— etc.

Din tabela 3 se vede că intervalul *Ipet* real pentru fiecare caz în parte este cuprins între *Ipet* probabil — *Ta* și *Ipet* probabil + *Ta* [relația (7)]:

Intervalul *Ipet* real = *Ipet* probabil ± *Ta* (7).

Din aceeași tabelă se observă că între *Ipet* probabil și *Ipet* real, situat către una din extremele intervalului său, pot exista diferențe de pînă la 5%, cînd *Ta* $= \pm 5$%, și pînă la 10%, cînd *Ta* $= \pm 10$% din *Vp* probabil.

Dacă pot exista asemenea diferențe între *Vp* probabil și *Vp* real, se înțelege fără alte comentarii că practica folosirii *Vp* probabil în loc de *Vp* real trebuie înlăturată, întrucît denaturează lucrurile atunci cînd se analizează modul de gospodărire a masei lemnoase din unitatea respectivă. În mod practic, diferența dintre indicele de pierderi stabilit și realitate nu trebuie să difere cu mai mult de 1, 2 sau maximum 3%, întrucît lupta pentru reducerea pierderilor de exploatare trebuie dusă chiar pentru fiecare procent. Deci, folosirea *Vpet* probabil în loc de $Vpet$ real în calculele cu caracter gestionar trebuie înlăturată.

Dacă lucrurile stau așa, trebuie găsite alte căi pentru determinarea volumului pierderilor de masă lemnoasă în exploatările forestiere.

★

Se cunoaște că:

$$Vpet \text{ real} = Vper \text{ real} + Vpem \text{ real} \qquad (8)$$

și că dintre termenii acestei relații numai $Vpem$ real se poate determina în mod practic. S-a văzut că $Vper$ real nu se poate determina în mod indirect, prin diferența dintre Vp real și Vnc real. Considerăm că $Vper$ real nu se poate determina nici prin măsurători directe, întrucît operația ar fi extrem de greoaie și neprecisă, fapt ce atrage după sine și cheltuieli bănești sporite în mod inutil, după cîte s-a văzut din cîteva încercări făcute. Pentru a ne forma o idee despre această operație, este suficient să ne imaginăm un parchet din regiunea de munte, în care ar trebui adunate, în figuri de anumite dimensiuni, toate resturile de exploatare rămase în timpul doborîtului și fasonatului la cioată, ca: așchii, rumeguș, putregai, zoburi, vîrfuri, crăci mărunte etc., separat de resturile de exploatare produse prin manipulare. Cu alte cuvinte, comparația dintre prevederi și realizări — operație cu caracter gestionar și al urmăririi realizării sarcinilor de reducere a pierderilor de exploatare — nu se poate face decît între $Vpem$ real și $Vpem$ probabil.

$Vper$ real nu se poate compara cu $Vper$ probabil (cel planificat), întrucît, așa cum s-a văzut, $Vper$ real în mod practic nu se poate afla. Acest lucru face ca nici $Vpet$ real să nu se poată determina practic.

Prevenirea și înlăturarea eventualei risipe de masă lemnoasă se pot face prin controalele parțiale cu procedeul observațiilor, chiar în timpul exploatărilor. Regulamentul de exploatare, care în țara noastră are putere de lege, obligă organele silvice să facă controale periodice asupra modului în care se folosește masa lemnoasă în exploatările forestiere. Prin acestea se poate depista orice eventuală risipă de masă lemnoasă, luîndu-se măsuri în consecință pentru fiecare caz în parte.

Notăm volumul masei lemnoase care se risipește prin operațiile de recoltare pe total parchet cu Dr, iar cel prin operațiile de manipulare cu Dm.

Sub acest aspect, după cum se vede, lucrurile sînt puse la punct independent de faptul că în final nu se pot compara prevederile cu realizările volumului pierderilor de exploatare prin recoltare. Din punct de vedere gestionar deci, orice tendință de risipă în masă lemnoasă este oprită și înlăturată la timp cu ajutorul mijloacelor de care se dispune, cu o singură condiție, și anume ca aceste controale să se facă în mod temeinic.

Pentru analize de ordin statistic și orientativ se poate considera $Vper$ real egal cu $Vper$ probabil $+ Dr$.

Deci:

$$Vpet \text{ real} \cong (Vper \text{ probabil} + Dr) + + Vpem \text{ real}. \qquad (9)$$

★

Strîns legată de problema pierderilor de exploatare este și aceea a descărcării gestiunilor de masă lemnoasă.

După terminarea de inventariat la cioată a ultimului m^3 de masă lemnoasă, se poate afla Vfc (Vnc real), pentru parchetul respectiv. Cînd Vfc se găsește cuprins între limitele toleranței admise, se consideră că atît estimarea masei lemnoase cît și operația de recoltare (doborît și fasonat la cioată) s-au făcut corect.

După ce ultimul m^3 de masă lemnoasă a trecut prin rampa de expediere, prin diferența dintre Vfc și Vu real se obține $Vpem$ real. Cînd $Vpem$ real este în apropierea $Vpem$ probabil, înseamnă că nu s-a produs risipă de masă lemnoasă în timpul operațiilor de recoltare, și gestiunea masei lemnoase din parchetul respectiv se poate descărca legal.

Deci, pentru lichidarea corectă a unui parchet este necesar a se îndeplini două condiții, și anume:

a) Trebuie ca Vfc să fie cuprins în ecartul toleranței admise.

b) $Vpem$ real să fie cît mai aproape de $Vpem$ probabil $+ Dm$.

Din cele arătate se poate spune că în lichidarea unui parchet, un rol important, pe lîngă celelalte, îl are și determinarea corectă cu ajutorul tabelelor de pierderi ale valorilor $Vper$ probabil și $Vpem$ probabil, și în ultima instanță chiar precizia tabelelor de pierderi.

Să ne referim la prima condiție care trebuie îndeplinită pentru lichidarea corectă a unui parchet, și anume aceea prin care se cere ca Vfc să fie cuprins în intervalul dintre 95% din Vnc probabil și 105% din Vnc probabil. Această toleranță a fost acordată pentru eventualele imprecizii care se produc cu ocazia estimării masei lemnoase pe picior prin lucrările de punere în valoare, cît și cu ocazia inventarierii masei lemnoase la cioată.

Se cunoaște că pentru aceste imprecizii, pentru procedeul de cubaj INCEF, toleranța admisă este de $\pm 5\%$ din Vp probabil, adevăr valabil în cel puțin 68% din cazuri, așa cum arată calculul statistic. Aceasta înseamnă că restul de cel mult 32% din cazuri pot să nu se încadreze în toleranță, cu toate că lucrările de punere în valoare se întocmesc corect în toate cazurile.

După părerea noastră, una dintre cauzele principale care face ca un număr oarecare din cazuri să iasă în afara toleranței admise, cînd totuși se lucrează corect, o constituie și influența pe care o exercită volumul pierderilor de masă lemnoasă prin recoltare asupra ecartului toleranței admise pentru impreciziile arătate mai sus.

Pentru a scoate în relief acest lucru, am întocmit două scheme grafice pe care s-au figurat liniar unele valori întîlnite mai des în practică ale $Iper$ real, $Iper$ probabil și Ta, pentru un Vp probabil $= 1\,000$ m^3.

Schemele (fig 1 și *2* *) s-au întocmit la scara 1 cm = 10 m^3.

Pentru schema 1 (fig. 1) am considerat :

Iper probabil = 3% din *Vp* probabil
Iper real = 3% din *Vp* probabil
Ta real = ±5% din *Vp* probabil

Iar pentru schema 2 (fig. 2) :

Iper probabil = 3% din *Vp* probabil
Iper real = 5% din *Vp* probabil
Ta = ±5% din *Vp* probabil

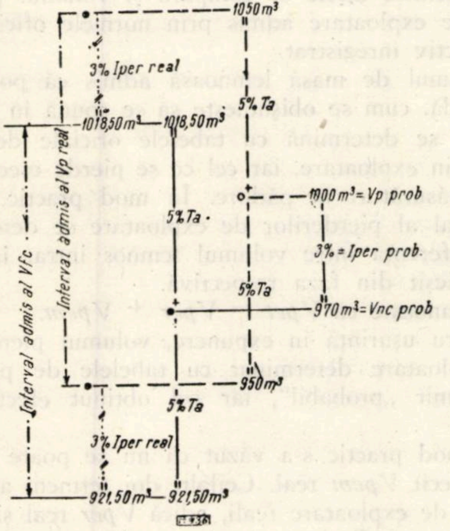


Fig. 1

Din figura 1 se observă că atunci cînd *Iper* real este mai mic sau cel mult egal cu *Iper* probabil, *Vfc* se încadrează în ecartul toleranței admise, chiar cînd *Vp* real se găsește situat la limita inferioară a toleranței admise.

Din figura 2 se vede că, în ipoteza în care *Iper* real este mai mare cu 2% decît *Iper* probabil și *Vp* real se găsește la limita inferioară a toleranței sale admise, diferența între *Vfc* și *Vnc* probabil reprezintă 7% din *Vnc* probabil, deci depășește toleranța admisă cu atîtea procente cu cît *Iper* real este mai mare decît *Iper* probabil. Această constatare duce la concluzia că pentru a avea siguranță că *Vfc* se încadrează în toleranța cerută (în cazul nostru ±5% din *Vnc* probabil), în toate cazurile, pe lîngă o corectă estimare a masei lemnoase pe picior, mai trebuie ca *Vper* real să fie mai mic sau cel mult egal cu *Vper* probabil. Practic, nu există certitudine că această condiție se poate îndeplini în toate cazurile, pentru că diferențele dintre *Vper* real și *Vper* probabil de cîteva procente, cînd *Vper* real este mai mare decît *Vper* probabil, nu se pot depista cu procedeele practice de care se dispune. Pentru a scăpa de această influență negativă ce o exercită pierderile de exploatare prin recoltare asupra toleranței admise de ±5% din *Vnc* probabil, recomandăm lărgirea acestei toleranțe cu încă 5%, adică *Ta* să fie egal cu ±10% din *Vp* probabil sau din *Vnc* probabil.

În această situație există certitudinea că marea majoritate a cazurilor, în care estimarea masei lemnoase pe picior se face corect, se încadrează în toleranță și atunci cînd *Vper* real este mai mare decît *Vper* probabil chiar cu 3—4%. În felul acesta, în practică vor exista numai două categorii de cazuri și anume : cazuri admise, care se încadrează în toleranță, și cazuri neadmise, care nu se încadrează în toleranță, ale căror cauze trebuie cercetate în mod special. În acest fel dispare și cazul celor cel mult 32% din cazuri care, pentru procedeul de cubaj INCEF, puteau în mod normal să nu se încadreze în toleranța cerută de instrucțiuni. Deci, astfel, prima condiție de încadrare a *Vp* real în toleranța admisă poate fi îndeplinită în marea majoritate a cazurilor.

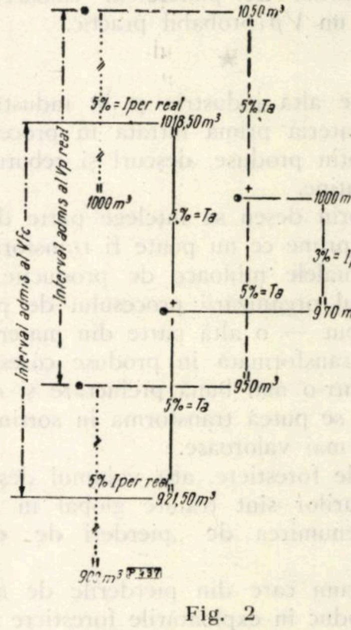


Fig. 2

În ceea ce privește a doua condiție, în practică nu este precizat cît de mare poate fi diferența între *Vpem* real și *Vpem* probabil. După părerea noastră, această diferență poate fi pînă la ±10% din *Vpem* probabil, cu destulă certitudine că nu se produce risipă de masă lemnoasă prin manipulări.

De altfel, eventualele cazuri de risipă de masă lemnoasă prin manipulare, ca de altfel și cele prin recoltare, se depistează și se tratează ca atare în timpul controalelor periodice, care se execută conform regulamentului de exploatare.

★

Din cele arătate rezultă că încadrarea rezultatului exploatărilor în prevederile din actul de punere în valoare în cazul unui parchet dat depinde de mai mulți factori, și anume :

— de modul în care se estimează masa lemnoasă pe picior ;

---

* Figurile 1 și 2 reproduse în acest articol au fost reduse la 1/2 față de desenele originale la care se referă autorul.

— de determinarea corectă a $Vper$ probabil cu tabelele de pierderi, operație căreia practica nu-i dă suficientă atenție ;

— de reducerea la maximum a $Vper$ real ;

— de fasonarea în întregime a masei lemnoase la cioată și, în ultimă instanță, de precizia cu care sînt întocmite tabelele de pierderi, cu ajutorul cărora se determină $Vper$ probabil.

Menționăm că volumul masei lemnoase cuprins în coaja lemnului de lucru cît și în supralungimi nu trebuie considerat ca pierderi de exploatare, ci ca ambalaj al produsului forestier de pădure, ambalaj care, în final, nu se pierde, ci se valorifică sub formă de deșeuri.

Menționăm, de asemenea, că în situațiile în care o parte din masa lemnoasă cuprinsă în arborii destinați exploatării nu se valorifică (exemplu crăcile din parchetele foarte greu accesibile), volumul acesteia trebuie scăzut din Vp probabil o dată cu întocmirea lucrărilor de punere în valoare, obținîndu-se astfel un Vp probabil practic.

★

Ca în oricare altă industrie și în industria forestieră, din materia primă intrată în procesul de fabricație se obțin produse, deșeuri și rebuturi din ce în ce mai puține.

În general, prin deșeu se înțelege parte din volumul materiei prime ce nu poate fi transformat în produse cu actualele mijloace de producție, indiferent de gradul organizării procesului de producție, iar prin rebut — o altă parte din materia primă rămasă netransformată în produse corespunzătoare, care, printr-o mai bună prelucrare și organizare a lucrului, se putea transforma în sortimentele planificate cele mai valoroase.

În exploatările forestiere, atît volumul deșeurilor cît și al rebuturilor sînt tratate global în același capitol, sub denumirea de „pierderi de exploatare".

Să vedem acum care din pierderile de materie primă ce se produc în exploatările forestiere constituie deșeuri și care rebuturi.

Printre pierderile de masă lemnoasă ce nu pot fi recuperate cu mijloacele de producție de care se dispune în etapa actuală, indiferent de gradul de organizare al procesului de producție, deci acelea care constituie „deșeuri", se pot enumera : așchiile, rumegușul, putregaiul, zoburile și lemnul mărunt din crăci și vîrfuri. După cîte se vede, volumul deșeurilor se identifică cu acela al pierderilor de exploatare prin recoltare ($Vper$).

Restul pierderilor de exploatare, adică acelea ce se produc prin manipulare ($Vpem$), reprezintă „rebuturile" de exploatare, pentru că în mod treptat se pot înlătura, pe măsură ce se perfecționează procesele de producție.

Dacă lucrurile stau așa, se poate afirma că lupta pentru economisirea materiei prime în exploatările forestiere trebuie dusă pentru reducerea treptată a rebuturilor de exploatare, în așa fel încît în 1965 să ajungă, conform sarcinii trasate, sub 4%.

Concomitent cu aceasta, trebuie luate toate măsurile necesare ca și volumul deșeurilor ($Vper$) să se mențină continuu sub cel admis prin normele oficiale, operație care în practică poate fi îndeplinită cu ajutorul observațiilor ce se fac în timpul desfășurării exploatărilor.

★

Cele expuse în cadrul articolului se pot rezuma astfel :

1. Atunci cînd se analizează modul în care se gospodărește masa lemnoasă dintr-o unitate forestieră, printre altele se compară și volumul pierderilor de exploatare admis prin normele oficiale cu cel efectiv înregistrat.

Volumul de masă lemnoasă admis că poate să se piardă, cum se obișnuiește să se spună în limbaj curent, se determină cu tabelele oficiale de pierderi prin exploatare, iar cel ce se pierde efectiv — prin măsurători în pădure. În mod practic, volumul real al pierderilor de exploatare se determină prin diferența între volumul lemnos intrat în fază și cel ieșit din faza respectivă.

Se cunoaște că $Vpet = Vper + Vpem$.

Pentru ușurință în expunere, volumul pierderilor de exploatare determinat cu tabelele de pierderi s-a numit „probabil", iar cel obținut efectiv — „real".

În mod practic s-a văzut că nu se poate determina decît $Vpem$ real. Ceilalți doi termeni ai pierderilor de exploatare reali, adică $Vper$ real și $Vpet$ real, nu pot fi determinați cu mijloacele de care se dispune.

Pentru analize cu caracter orientativ, de ordin statistic, spre exemplu, se poate considera $Vper$ real egal cu $Vper$ probabil $+ Dr$:

$$Vpet \text{ real} \cong (Vper \text{ probabil} + Dr) + Vpem \text{ real} \qquad (9)$$

S-a demonstrat în cuprinsul articolului că practica folosirii $Vpet$ probabil în loc de $Vpet$ real, respectiv $Ipet$ probabil în loc de $Ipet$ real, trebuie înlăturată pentru motivele arătate.

S-a văzut că volumul masei lemnoase cuprins în coaja și supralungimile lemnului de lucru nu trebuie considerat ca pierderi de exploatare, ci ca ambalaj al produsului forestier de pădure, ambalaj care, în final, se valorifică sub formă de deșeuri.

Prin analogie cu celelalte sectoare industriale, și în industria forestieră pierderile din materia primă intrată în exploatare s-au împărțit în deșeuri și rebuturi.

S-au considerat deșeuri pierderile de exploatare prin recoltare admise, iar rebuturi — pierderile de exploatare prin manipulare. Folosind acest limbaj, se poate spune că lupta pentru economisirea materiei prime în exploatările forestiere trebuie dusă atît pentru reducerea treptată a rebuturilor de exploatare ($Vpem$), cît și pentru menținerea deșeurilor de exploatare sub nivelul admis.

2. După cum s-a văzut, termenii ce derivă din Vp au cîte două valori : una reală și cealaltă probabilă, după cum se referă la Vp real sau la Vp probabil. Redăm acești termeni în tabela 4.

Tabela 4

a_1) *Vp* probabil
a_2) *Vp* real
d_1) *Vper* probabil
d_2) *Vper* real
g_1) *Iper* probabil
g_2) *Iper* real

b_1) *Vnc* probabil
b_2) *Vnc* real
e_1) *Vpem* probabil
e_2) *Vpem* real
h_1) *Ipem* probabil
h_2) *Ipem* real

c_1) *Vu* probabil
c_2) *Vu* real
f_1) *Vpet* probabil
f_2) *Vpet* real
i_1) *Ipet* probabil
i_2) *Ipet* real

Modul în care se determină fiecare din termenii de mai sus s-a arătat în cuprinsul articolului.

3. S-a văzut că valoarea lui *Ipet* real, ce nu se poate determina în mod practic, se situează între limitele unui interval determinat de *Ipet* probabil şi *Ta*, după relaţia :

$$\text{Interv. } Ipet \text{ real} = Ipet \text{ prob.} \pm Ta \qquad (7)$$

4. Pentru lichidarea unui parchet trebuie îndeplinite două condiţii, şi anume :

a) diferenţa între *Vnc* real *(Vfc)* şi *Vnc* probabil să se încadreze în toleranţa admisă ;

b) Vpem real să aibă o valoare cît mai apropiată de aceea a *Vpem* probabil.

Pentru îndeplinirea primei condiţii, trebuie ca masa lemnoasă pe picior destinată exploatării să se fi estimat corect ; ca volumul acestei mase lemnoase să se fi fasonat în întregime la cioată, şi nu mai mult, şi să se fi măsurat exact ; ca *Vper* probabil să se fi estimat corect cu tabelele de pierderi, fapt ce atrage după sine şi condiţia ca înseşi tabelele de pierderi să fi fost corect întocmite ; de asemenea, trebuie ca *Iper* real să fie redus la maximum, adică valoarea sa să fie cît mai aproape de valoarea *Iper* probabil.

S-a văzut că volumul pierderilor de exploatare prin recoltare exercită o influenţă negativă asupra ecartului toleranţei admise de încadrare a *Vp* real. Pentru a demonstra acest lucru am întocmit cele două scheme grafice (fig. 1 şi 2) din cuprinsul articolului. Din citirea acestor scheme rezultă că atunci cînd *Iper* real este mai mic sau cel mult egal cu *Iper* probabil, *Vnc* real se încadrează în ecartul toleranţei admise, chiar cînd *Vp* real se găseşte situat la limita inferioară a toleranţei sale admise.

Atunci cînd *Iper* real este mai mare decît *Iper* probabil şi *Vp* real se găseşte situat în intervalul admis, dar la limita inferioară a toleranţei admise, diferenţa între *Iper* real şi *Iper* probabil depăşeşte toleranţa admisă. În felul acesta, pierderile de exploatare prin recoltare exercită presiuni negative asupra toleranţei admise, indiferent dacă estimarea masei lemnoase pe picior cît şi a celei fasonate la cioată s-a făcut corect.

Pentru a avea siguranţă că diferenţa dintre *Vnc* real şi *Vnc* probabil se încadrează în ecartul toleranţei admise în marea majoritate a cazurilor, pe lîngă o corectă estimare a masei lemnoase pe picior şi a masei lemnoase fasonate la cioată, mai trebuie ca şi *Vper* real să fie mai mic sau cel mult egal cu *Vper* probabil. Practic nu există posibilitate de verificare că *Vper* real poate fi întotdeauna mai mic sau cel mult egal cu *Vper* probabil.

Pentru înlăturarea acestei incertitudini, pentru procedeul de cubaj al masei lemnoase pe picior (procedeul INCEF), s-a propus lărgirea toleranţei cu încă 5%) adică de la $\pm 5\%$ din *Vnc* probabil la $\pm 10\%$ din *Vnc* probabil, pentru toate cazurile.

O dată admisă noua toleranţă propusă, în practică vor rămîne numai cazuri admise, ce se încadrează în toleranţă, şi cazuri neadmise, putîndu-se pune astfel ordine în lichidarea parchetelor.

În ceea ce priveşte a doua condiţie, considerăm că nu se face risipă de masă lemnoasă prin operaţiile de manipulare atunci cînd diferenţa între *Vpem* real şi *Vpem* probabil — cînd *Vpem* real este mai mare — nu depăşeşte 10% din *Vpem* probabil.

Potrivit celor relatate pînă acum, considerăm că în mod practic, fără angajări de forţă de muncă suplimentară şi respectiv fonduri băneşti, numai în felul acesta se poate rezolva problema determinării volumului pierderilor de masă lemnoasă în exploatările forestiere.

Analiza posibilităţilor de mecanizare a lucrărilor de recoltare şi prelucrare a fructelor şi seminţelor forestiere*

Ing. **Aron Iana**
candidat în ştiinţe tehnice

Ing. **Aurel Sbîrnac**
INCEF

C.Z.Oxf. 232.312:307

Determinînd căile progresului tehnic în economia naţională, Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. au stabilit ca obiectiv principal trecerea pe scară largă la introducerea mecanizării complexe în toate sectoarele economice.

Sectorul silvic din ţara noastră dispune de rezerve importante de ridicare a productivităţii muncii şi de reducere a preţului de cost, prin mecanizarea complexă a proceselor de producţie privind recoltarea şi prelucrarea seminţelor forestiere, pepiniere, împăduriri şi îngrijiri de arborete. Pentru descoperirea acestor rezerve în vederea valorificării lor, s-a întocmit o lucrare de orientare, care a avut ca scop studierea condiţiilor în care se execută lucrările din sectorul silvic, a modului cum se execută în momentul de faţă aceste lucrări, stabilirea volumului anual al diferitelor lucrări şi operaţii din sectorul silvic, stabilirea mijloacelor prin care se pot mecaniza, indicarea celor mai corespunzătoare maşini şi utilaje şi stabilirea eficienţei economice care ar rezulta prin introducerea maşinilor propuse.

Analiza posibilităţilor de mecanizare se face pe capitole. În cadrul articolului se tratează problema seminţelor şi fructelor de pădure ; celelalte aspecte vor fi tratate în alte articole.

I. Recoltarea şi prelucrarea fructelor şi seminţelor forestiere

Recoltarea seminţelor forestiere constituie prima verigă a procesului de producţie de lungă durată, care se încheie cu exploatarea materialului lemnos.

Seminţele forestiere de arbori şi arbuşti constituie principalul material în crearea noilor arborete, fie prin folosirea mai întîi în pepiniere pentru obţinerea de material săditor, fie prin folosirea în semănături directe. Procesul de recoltare a seminţelor şi fructelor forestiere pentru diferite specii în timp este diferit. El poate începe în momentul în care seminţele au ajuns la maturaţie fiziologică şi pînă cînd recoltarea nu se mai poate efectua, fie din cauză că au căzut seminţele, fie din cauza altor factori care fac să înceteze procesul de recoltare.

Durata recoltării seminţelor şi fructelor forestiere variază de la cîteva zile (ulm) pînă la cîteva luni (molid, pin). Cea mai mare cantitate de seminţe (94% la răşinoase, 81% la quercinee, 97% la foioase principale-amestec, 89% la foioase ajutor şi 96% la arbuşti) se recoltează în perioada septembrie-decembrie. Acest lucru condiţionează în mare măsură perioada de folosire a utilajelor pentru recoltarea şi prelucrarea fructelor şi seminţelor forestiere, cărora în cursul unui an nu li se poate da folosinţă decît într-o perioadă relativ scurtă. Organizarea unui proces continuu de recoltare, prelucrare şi păstrare a seminţelor şi fructelor speciilor forestiere, care să se repete de la an la an, mai este îngreuiată şi de periodicitatea fructificaţiei. Periodicitatea fructificaţiei la anumite specii micşorează foarte mult indicele de folosire a utilajelor, ridică ponderea cotei de amortizare şi măreşte preţul de cost al lucrărilor.

În general, analizînd realizările la recoltări de seminţe pe ultimii patru ani pe ţară, se constată că există diferenţe mari între cantităţile de seminţe recoltate anual la brad, urmat apoi de molid, quercinee, foioase principale-amestec, foioase-ajutor şi arbuşti. Cantitatea de sămînţă de arbuşti şi chiar de specii-ajutor recoltată anual în această perioadă se apropie cel mult de media pe cei patru ani, ceea ce dovedeşte că procurarea seminţei de arbuşti şi de foioase-ajutor nu prezintă greutăţi din cauza lipsei de fructificaţie.

Necesarul mediu anual de seminţe (tabela 1), calculat în funcţie de planul mediu anual la împăduriri, este în general mai mic decît cantitatea medie anuală de sămînţă recoltată în perioada amintită. Aceasta înseamnă că în privinţa asigurării necesarului de seminţe de specii forestiere sectorul nostru nu întîmpină greutăţi.

Pentru a nu se pierde cantităţi însemnate de seminţe de bună calitate în anii cu fructificaţie abundentă, la unele specii, a căror sămînţă nu se poate păstra o perioadă mai îndelungată, se vor executa totuşi şi semănături directe.

În tabela 2 se dau cantităţile de seminţe destinate semănăturilor directe.

Unele seminţe, în special cele de răşinoase (de exemplu seminţe de molid, cu caractere superioare ale lemnului), pot constitui un articol de export, şi la necesarul din tabela 1 se poate adăuga şi cantitatea destinată pentru export.

Recoltarea fructelor şi seminţelor forestiere este operaţia cea mai dificilă din punct de vedere al mecanizării. La răşinoase, recoltarea conurilor se face în general numai din arbori în picioare. Cazurile cînd se fac recoltări de conuri de răşinoase de pe arbori doborîţi în parchete sînt extrem de rare şi întîmplătoare. Recoltarea conurilor de răşinoase, în condiţiile din ţara noastră, se face în general în terenuri accidentate de munte.

În ultimul timp s-a scris şi s-a discutat mult asupra posibilităţilor de folosire a baloanelor şi chiar a helicopterelor la recoltarea seminţelor forestiere. Dacă la prima vedere problema pare atrăgătoare, la o analiză mai profundă însă, din punct de vedere tehnic, economic şi de securitate a muncii, apar o serie de probleme atît de greu de rezolvat, încît folosirea acestor aparate la recoltarea conurilor

---

* Din lucrările INCEF (tema nr. 93/1961).

Tabela 1

Cantitatea medie anuală de semințe calitatea I necesară pentru culturi în pepiniere, pe specii, în kg

Zona de relief	Molid	Brad	Larice	Duglas	Pin	Quercinee	Specii principale-amestec	Specii-ajutor	Arbuști
Munte	6 800	6 200	530	2 200	5 980	—	2 250	—	—
Deal	—	—	—	—	2 630	308 000	32 200	16 400	1 300
Cîmpie	—	—	—	—	90	69 000	6 280	3 300	300
Total	6 800	6 200	530	2 200	8 700	377 000	40 800	19 700	1 600

Tabela 2

Cantitatea de sămînță necesară pentru executarea semănăturilor directe, în kg

Nr. crt.	Specia	Zona de relief		
		munte	deal	cîmpie
1	Brad	104 000	—	—
2	Molid	250	—	—
3	Fag	8 600	—	—
4	Quercinee	—	151 200	34 000
5	Specii amestec	—	40	—

de rășinoase devine cu totul iluzorie. Rămîne de analizat ca singură soluție posibilă folosirea unor dispozitive care să ușureze munca de urcare a culegătorilor în arbori, de desprindere a conurilor și de coborîre din arbori. Se cunosc garnituri de scări din lemn, metalice, din frînghie sau silon, pinteni de urcat în arbori de diferite forme și dimensiuni, centuri de siguranță etc., toate create în scopul înlesnirii urcării culegătorului în arbori.

Pentru desprinderea conurilor în coronamentul arborilor, s-au construit cosoare și foarfece de diferite forme și dimensiuni, cu ajutorul cărora se taie pedunculul conurilor, care apoi se strîng de pe jos.

Pentru ușurarea coborîtului din arbori s-a propus folosirea frînghiei de alpinist, a vestei parașute și a altor dispozitive.

La folosirea scărilor de frînghie sau silon, în unele țări s-au experimentat diferite metode de lansare a acestora cu praștia, cu arcul și pistolul. Literatura de specialitate indică două tipuri de mașini ca cele mai corespunzătoare pentru recoltarea semințelor forestiere : un ascensor și un ridicător mecanic, instalat pe un mijloc de transport (tractor, automobil). Ascensorul are o greutate totală de 40 kg și este deservit de un singur muncitor, putînd ridica pe culegător pînă la înălțimea de 30 m. După caracteristicile tehnice, poate fi folosit la recoltarea conurilor de rășinoase în condițiile din țara noastră. Pînă în prezent însă, acest ascensor n-a fost realizat decît sub formă de prototip. Ridicătorul mecanic, în condițiile din țara noastră, nu poate fi folosit decît limitat, pentru că nu poate lucra decît în rezervații de semințe sau arborete, dotate cu drumuri și situate în teren relativ plan.

Folosirea diferitelor dispozitive de urcat în arbori și coborît poate duce la ridicarea productivității muncii pînă la 40—45% și la reducerea prețului de cost la recoltarea conurilor pînă la 20—25%. O sursă importantă de reducere a prețului de cost la recoltarea fructelor și semințelor forestiere, în special la speciile cu fructificație periodică și care își păstrează puterea de germinație a semințelor mai mulți ani, o constituie recoltarea semințelor numai în anii cu fructificație foarte bună. Pentru a exista avantajul economic în cazul recoltării unei cantități mari de conuri, de exemplu cînd fructificația este foarte bună, și pentru a păstra sămînța (sau chiar conurile, cînd există condiții pentru aceasta), trebuie să se respecte inegalitatea :

$$a(M_1 + M_2 + M_3 + \ldots M_n) > b(M_1 + 2M_2 + \\ + 3M_3 + \ldots nM_n)$$

în care :

a este diferența medie dintre costul unui kg de sămînță recoltată cînd fructificația este foarte bună și cînd fructificația este bună și slabă ;

b — costul păstrării unui kg de sămînță ;

$M_1, M_2 \ldots M_n$ — cantitatea de sămînță ce se recoltează și se păstrează după recoltare în primul, al doilea și al.... n-lea an.

În cazul cînd anual se păstrează o cantitate egală de conuri : $M_1 = M_2 = M_3 = \ldots M_n$,

$$a.n\,M > b(1 + 2 + 3 + \ldots n)\,M.$$

Dacă presupunem că molidul fructifică în așa fel încît sîntem nevoiți să păstrăm semințele o perioadă de patru ani :

$$4\,a\,M > 10\,b\,M\,; \qquad a > \frac{5}{2}\,b.$$

Deci, pentru a realiza inegalitatea de mai sus în cazul păstrării semințelor de molid timp de patru ani, diferența de cost la recoltarea unui kg de sămînță în anii cu fructificație abundentă față de anii cu fructificație medie și slabă trebuie să fie de 2,5 ori mai mare decît costul păstrării pe o perioadă de un an. În această perioadă, de exemplu, molidul poate avea fructificații bune, slabe și foarte slabe.

Costul mediu de recoltare a unui kg de sămînță se poate determina prin relația :

$$T_m = \frac{m_1 T_b M_1 + m_2 T_s M_2 + m_3 T_{fs} M_3}{m_1 M_1 + m_2 M_2 + m_3 M_3},$$

în care :

T_m este costul mediu de recoltare a unui kg de sămînță ;
T_b — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este bună ;
T_s — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este slabă ;
T_{fs} — costul recoltării unui kg de sămînță cînd fructificația este foarte slabă ;
$M_1, M_2 M_3$ — cantitatea de conuri ce se recoltează cînd fructificația este bună, slabă și respectiv foarte slabă ;
m_1, m_2, m_3 — numărul anilor cu fructificație bună, slabă și foarte slabă.

Presupunem că perioada de păstrare a seminței este de patru ani. În acest timp au avut loc două fructificații bune și două slabe.

Costul mediu al recoltării unui kg de sămînță după normele în vigoare, dacă s-ar fi recoltat anual aceeași cantitate de sămînță, ar fi :

$$T_m = \frac{29{,}50 + 64}{2} = 46{,}75 \text{ lei} ;$$

$$a = 46{,}75 - 22{,}60 = 24{,}15 \text{ lei} ;$$

$$b < 9{,}65 \text{ lei.}$$

În cazul cînd în loc de sămînță s-ar păstra conuri, principiul de calcul rămîne același. Păstrarea conurilor ar avea avantajul că s-ar evita construirea unor uscătorii de capacitate mare și s-ar asigura materia primă pentru folosirea permanentă a acestor uscătorii, indiferent dacă au loc fructificații sau nu. Păstrarea conurilor are însă și o latură negativă : necesită depozite cu capacitate mare, a căror construcție ridică prețul de cost al seminței, necunoscîndu-se încă metode destul de eficace de păstrare a conurilor pe o perioadă îndelungată.

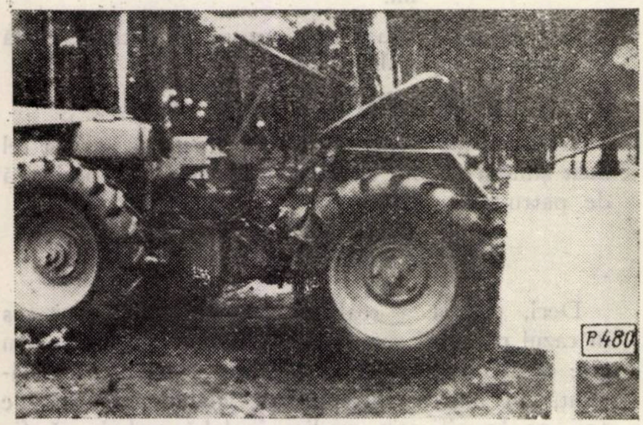


Fig. 1. Tractorul T-4K-10.

În ultima perioadă s-au luat măsuri de creare a plantajelor producătoare de sămînță de calitate superioară din punct de vedere biologic. Problema mecanizării lucrărilor de recoltare a semințelor din plantaje se simplifică mult datorită faptului că avem de-a face cu arbori cu înălțimi mici situați în terenuri accesibile mijloacelor mecanice de deplasare terestră.

Pentru recoltarea de pe sol a quercineelor, în R. S. Cehoslovacă s-a realizat o mașină acționată de la priza de putere a tractorului T-4K-10. Tractorul T-4K-10 (fig. 1) reprezintă realizarea cehoslovacă a tractorului din clasa 3/0 (0,4 t) din sistema de mașini C.A.E.R. ; este dotat cu un motor Diesel de 10 CP, se poate transforma în timp foarte scurt în șasiu autopropulsat și acționează o întreagă gamă de utilaje, care se pot folosi începînd cu lucrările de recoltări de semințe și terminînd cu scos-apropiatul materialului lemnos. Mașina de adunat ghindă lucrează prin absorbție și culege ghinda de pe sol cu ajutorul a patru furtunuri de absorbție (fig. 2). Productivitatea muncii la adunatul ghindei de pe jos cu această mașină este de 2,5—3 ori mai mare decît la adunatul manual (la o fructificație bună) și de șapte ori mai mare la adunatul jirului. O dată cu adunarea se face și sortarea semințelor după greutate și curățirea semințelor de impurități. Mașina este deservită de tractorist și patru muncitori (cîte unul la fiecare furtun de absorbție). Prețul de cost în cazul folosirii unei asemenea mașini se reduce cu pînă la 40%.

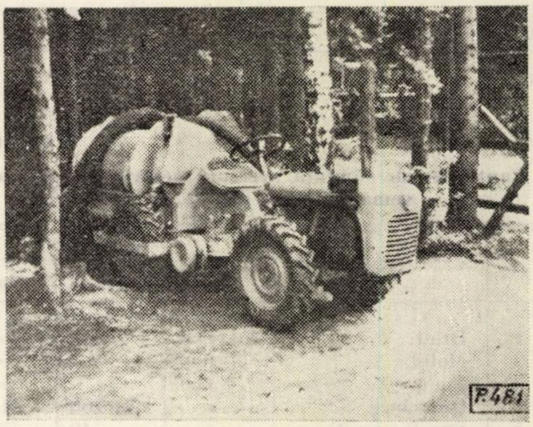


Fig. 2. Mașina de adunat ghindă și jir.

În medie, unui ocol de deal sau cîmpie anual îi revine să adune circa 7 800 kg ghindă. O mașină, care poate aduna pe zi, la o fructificație bună, circa 400—460 kg ghindă, adună întreaga cantitate ce revine ocolului în timp de 17—19 zile. În anii cu fructificație abundentă, mașina poate fi folosită pentru recoltarea unei cantități suplimentare de ghindă și jir, care să poată fi folosită pentru alte scopuri (obținerea de uleiuri sau alte substanțe necesare economiei naționale, hrană pentru vînat în timpul iernii etc.).

Recoltarea foicaselor aripate, a păstăilor de glădiță și salcîm, a fructelor cărnoase este mai ușoară decît recoltarea conurilor de rășinoase, însă și aici sînt rezerve importante de reducere a prețului de cost, prin folosirea de dispozitive cu ajutorul cărora să se ușureze munca de urcare în arbori, de culegere a fructelor și de coborîre din arbori.

Pentru adunarea fructelor de măr, păr, nuc etc., în unele ţări s-au construit maşini, a căror folosire însă impune o serie de condiţii, care nu pot fi satisfăcute de sectorul nostru (curăţirea şi nivelarea terenului, drumuri bune de acces etc.).

Extragerea seminţelor de răşinoase din conuri se face prin uscare, fie în condiţii naturale (la soare), fie în condiţii artificiale (uscătorii de conuri). În ultima perioadă, în practica multor state se merge pe linia creării de centre mari dotate cu aparatură modernă, care să mecanizeze şi să automatizeze toate operaţiile de prelucrare a conurilor şi seminţelor şi de păstrare a seminţelor. Acest lucru creează o serie de avantaje, printre care cităm :

a) îmbunătăţirea calităţii seminţelor datorită posibilităţilor de menţinere a unor condiţii optime în timpul prelucrării şi păstrării ;

b) îmbunătăţirea condiţiilor de lucru ale muncitorilor :

c) folosirea unui personal care deserveşte aceste centre cu nivel tehnic ridicat şi îmbunătăţirea coordonării lucrărilor de către organele centrale ;

d) micşorarea preţului de cost al seminţelor obţinute.

Îmbunătăţirea calităţii seminţelor contribuie mai departe la uşurarea mecanizării operaţiei de semănare şi la ridicarea gradului de reuşită a lucrărilor.

Cheltuielile efectuate în procesul de producere a seminţelor de răşinoase au următoarea structură :

$$L = R + T_c + P + D + T_s,$$

în care :

L reprezintă cheltuielile totale ;
R — cheltuieli efectuate la recoltare ;
T_c — cheltuieli efectuate la transportul conurilor (inclusiv manipularea conurilor) ;
P — cheltuieli efectuate la prelucrarea conurilor şi seminţelor ;
D — cheltuieli efectuate la păstrarea, tratarea şi depozitarea conurilor şi seminţelor ;
T_s — cheltuieli efectuate la transportul seminţelor.

Pentru ca preţul de cost al seminţelor obţinute în cazul creării de centre mari de prelucrare a conurilor să fie mai mic decît în cazul folosirii de uscătorii mici dispersate pe suprafaţă mare, trebuie să se respecte inegalitatea :

$$L_2 < L_1,$$

în care :

L_2 reprezintă cheltuielile totale (inclusiv amortizarea utilajelor), efectuate la prelucrarea conurilor la centre ;
L_1 — cheltuielile efectuate prin prelucrarea aceleiaşi cantităţi de conuri în uscătorii mici.

$$R_2 + T_{c2} + P_2 + D_2 + T_{s2} < R_1 T_{c1} + P_1 + D_1 + T_{s1}.$$

Considerînd că recoltarea se face în aceleaşi condiţii, şi deci cu acelaşi consum de mijloace materiale şi forţă de muncă ($R_1 = R_2$), şi că transportul seminţelor reprezintă circa 1/40 din transportul conurilor ($T_s = \frac{1}{40} T_c$), inegalitatea de mai sus primeşte forma :

$$\frac{41}{40} T_{c2} + P_2 + D_2 < \frac{41}{40} T_{c1} + P_1 + D_1 .$$

În urma creării de centre mari pentru prelucrarea conurilor şi seminţelor de răşinoase, transportul conurilor de la locul de recoltare pînă la centru creşte, însă scad cheltuielile de prelucrare şi depozitare. Pentru ca înfiinţarea centrelor să devină rentabilă :

$$\frac{41}{40} (T_{c2} - T_{c1}) < P_1 - P_2 + D_1 - D_2.$$

Însemnînd cu Q_1 cantitatea de conuri, în tone, de transportat pînă la înfiinţarea centrelor şi cu Q_2 după înfiinţare, expresia de mai sus capătă următoarea formă :

$$\frac{41}{40} X (Q_2 K_2 - Q_1 K_1) < P_1 - P_2 + D_1 - D_2 ,$$

în care :

K_1, K_2 reprezintă distanţa medie de transport la locul de prelucrare ;
X — costul unei tone pe km.

Însemnînd cu :

Y_1 şi Y_2 costul prelucrării unei tone de conuri ;
Z_1 şi Z_2 costul păstrării unei tone de conuri şi al seminţelor rezultate dintr-o tonă de conuri.

$$\frac{41}{40} X = A,$$

şi presupunînd că se prelucrează aceleaşi cantităţi de conuri $Q_2 = Q_1$, relaţia de mai sus are forma :

$$K_2 - K_1 < \frac{1}{A} (Y_1 - Y_2 + Z_1 - Z_2) .$$

Considerînd cunoscute : distanţa medie de transport al conurilor în cazul folosirii uscătoriilor existente şi diferenţele de cost ce se obţin la prelucrarea şi păstrarea conurilor şi seminţelor în uscătoriile existente şi în centre modern utilate, se poate calcula distanţa medie de transport al conurilor care justifică din punct de vedere al preţului de cost înfiinţarea combinatelor de prelucrare a conurilor şi seminţelor de răşinoase.

O pondere relativ mare între răşinoase ocupă bradul. Mecanizarea lucrărilor de prelucrare a conurilor şi seminţelor de brad poate aduce economii însemnate, ce depăşesc de circa 2—3 ori economiile ce s-ar obţine la prelucrarea conurilor şi seminţelor celorlalte răşinoase luate la un loc.

Prelucrarea fructelor cărnoase este o operaţie pretenţioasă, care necesită o cantitate importantă de forţă de muncă.

Unele unităţi din producţie folosesc cu rezultate bune la semănături în pepiniere fructe de specii forestiere fără a fi în prealabil descărnate. Acest lucru este posibil şi merită să fie luat în considerare atît timp cît semănarea se execută manual.

Cum însă se merge pe linia mecanizării tuturor lucrărilor din pepiniere, trebuie să găsim un mijloc mai eficace de a descărna fructele cărnoase forestiere. Cea mai bună rezolvare din punct de vedere tehnic și economic a procesului de descărnare a fructelor forestiere este dată de mașina de descărnat fructe forestiere INCEF. Prețul de cost la descărnarea unui kg de sămînță cu această mașină față de descărnarea manuală se reduce de peste șapte ori.

În medie, anual, la un ocol care se ocupă cu prelucrarea fructelor cărnoase revin circa 430 kg sămînță curată. Productivitatea unei mașini în opt ore se ridică la 21 kg sămînță. Această cantitate, deci, poate fi realizată în circa $20^1/_2$ zile. Pentru a da o folosință mai rațională acestor mașini, se poate merge pe linia repartizării unei mașini la două ocoale, în așa fel încît sarcina de producție a unei mașini să nu depășească cantitatea de 680—700 kg sămînță pe sezon. Calitatea semințelor obținute prin descărnarea cu mașina este net superioară calității semințelor prelucrate manual.

Prelucrarea păstăilor constituie o operație care poate fi ușor mecanizată, fie cu ajutorul unor mașini agricole, fie cu mașini special destinate pentru aceasta. Prelucrarea fructelor de quercinee, frasin, acerinee constă numai în curățirea lor de impurități, îndepărtarea semințelor seci sau atacate și sortarea lor. În cazul adunării ghindei și jirului cu o mașină de tipul celei menționate mai sus, semințele se obțin deja sortate după greutatea specifică. În cazul adunării manuale se resimte nevoia folosirii unor sortatoare mecanice sau cu apă.

Pentru a ușura mecanizarea semănării semințelor de acerinee și frasin, s-a recurs într-un timp la dezaripare fructelor. Operația aceasta s-a dovedit însă greoaie și costisitoare și s-a rezolvat mai ușor prin crearea unei mașini de semănat universale, care să execute și semănarea fructelor aripate.

Mecanizarea lucrărilor de tratare și păstrare a semințelor forestiere se poate face numai în cazul prelucrării semințelor în centre moderne de prelucrare. Folosirea unor mașini cu productivitate mai mare, de tipul celor din sectorul agricol, pentru tratarea și păstrarea semințelor ce nu se prelucrează la combinate, considerăm că nu poate da rezultate pozitive, din cauză că operațiile ce se execută cu această ocazie nu cer cheltuieli mari de forță de muncă și mecanizarea nu ar aduce o eficiență însemnată.

Concluzii

1. Din analiza procesului de recoltare, prelucrare și păstrare a fructelor și semințelor forestiere se constată că sînt rezerve importante de ridicare a productivității muncii și micșorare a prețului de cost prin introducerea mecanizării.

2. Pînă în prezent, în scopul mecanizării procesului de recoltare, prelucrare și păstrare a semințelor s-a făcut relativ puțin, atît în țara noastră cît și în alte țări, și cînd totuși s-a realizat ceva, nu întotdeauna s-au avut în vedere operațiile care pot da cea mai mare eficiență economică.

3. Considerăm necesar să se dea mai multă atenție creării și folosirii unor dispozitive ușoare, portabile, eventual acționate mecanic, care să ușureze procesul de recoltare a conurilor de rășinoase.

4. În domeniul prelucrării conurilor și semințelor, între rășinoase, bradul — atît ca volum de lucrări cît și ca rezerve de reducere a prețului de cost — ocupă primul loc, și de aceea considerăm necesar să i se acorde atenția cuvenită.

5. Problema prelucrării fructelor cărnoase poate fi considerată ca rezolvată din punct de vedere tehnic prin folosirea mașinii de descărnat, realizată de INCEF.

Bibliografie

[1] Bogoev, S. N. *Tehnika obrabotki i ocistki lesnîh semian.* În : Lesnoie hozeaistvo nr. 5, 1960.

[2] Darby, S. P. *O nouă mașină de dezaripat în Georgia.* (Traducere dactilografiată din Journal of forestry, vol. 54, nr. 9, 1960).

[3] Fridley, R. B., Adrian, P. A. *O nouă mașină pentru recoltarea fructelor și nucilor.* In : Mecanizarea în agricultură, nr. 4, 1960.

[4] Ingenson, E. I. și Karpovici, I. B. *Uscătoria de conuri mobilă, automată* (traducere din limba rusă). În : Lesnoie hozeaistvo, nr. 1, 1960.

[5] Ionescu, D. D. și Stegaru, M. *Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de descărnare a fructelor de pădure* (manuscris. Tema INCEF, nr. 72/1960).

[6] Klir, I., Kozah, I. și Novotny, M. *Tehnica recoltării semințelor din arbori înalți* (traducere din limba cehă). În : Lesnicka Prace, nr. 12, 1957.

[7] Schubert, I. *Recoltarea și manipularea semințelor de conifere.* În : Revista Pădurilor, nr. 9, 10, 1960.

Despre cablurile din exploatările forestiere

Ing. M. Moscalu
D.R.E.F. Deva

C.Z. Oxf. 377.21

Mecanizarea scosului și apropiatului lemnului în exploatările forestiere cu ajutorul instalațiilor cu cablu a început în anul 1950, prin introducerea cîtorva funiculare Wyssen și trolii TL 3. Acțiunea de mecanizare s-a intensificat în 1953, o dată cu fabricarea în serie la noi în țară a funicularelor de scos-apropiat.

Mai tîrziu, în 1957, s-au introdus în exploatări, tot la scos-apropiat, funicularele semipermanente tip Mîneciu.

Cablurile utilizate la început la funicularele Wyssen au fost cabluri compuse din toroane cu inimă vegetală 6 × 7, înfășurarea Z/Z, corespunzătoare astăzi STAS 1353—60. Gama dimensiunilor era restrînsă, cablul avea diametrul 24 mm și 9,5 mm, iar diametrul sîrmei la primul era de 2 mm, iar la celălalt subțire de 1 mm.

O dată cu creșterea numărului de funiculare a crescut și numărul cablurilor, schimbîndu-se dimensiunile și tipurile constructive. Astfel. în 1954, chiar la funicularul Wyssen, pentru cablul trăgător a apărut o nouă dimensiune, aceea de 11 mm, care s-a dovedit necesară, prima dimensiune neprezentînd suficientă siguranță în exploatare, se uza mai repede și nu permitea o sarcină mai mare, ea rămînînd numai acolo unde lungimea traseului obliga la această dimensiune.

La funicularele tip Mîneciu se utilizează diametrul de 24 mm pentru cablul purtător plin, diametrul de 24 mm sau 18,5 mm pentru cablul purtător gol, diametrul de 15 mm pentru cablul trăgător etc.

De la introducerea cablurilor în exploatări și pînă în prezent, pentru toate utilizările (cablu purtător, trăgător sau de ancorare, la diversele tipuri de instalații cu cablu), cel mai frecvent s-au utilizat cablurile de construcție normală 6 × 7, cu inimă vegetală, cu înfășurarea Z/Z ; mai rar s-au utilizat cabluri de construcție normală 6 × 19, cu inimă vegetală, cu înfășurarea Z/Z și foarte rar, uneori întîmplător, s-au utilizat cabluri de alte construcții cu alt număr de toroane, de lițe, cu alte înfășurări etc.

Tipul de cablu arătat mai sus, care se utilizează cel mai mult în exploatările forestiere și este considerat ca cel mai adecvat, prezintă într-adevăr o serie de avantaje față de alte tipuri de cabluri, în cazul utilizărilor și solicitărilor la care este supus.

Dar acest tip de cablu nu a fost ales ținîndu-se cont de solicitările pe care le prezintă scosul lemnului din pădure, ci s-a luat ca bun tipul de cablu care a sosit o dată cu utilajul și a fost menținut pînă în prezent fără o analiză atentă, în decursul anilor, a felului cum se comportă cablurile, a solicitărilor la care sînt supuse, cum răspund ele solicitărilor și care ar fi cablurile cele mai adecvate pentru fiecare caz în parte.

În cele ce urmează vom încerca să sintetizăm cîteva din observațiile culese din exploatări referitor la cablurile utilizate, precum și aprecieri asupra celor mai potrivite cabluri pentru instalațiile de scos și apropiat lemnul.

Analiza comparativă a caracteristicilor și proprietățile cablurilor trăgătoare

Toate cablurile utilizate în exploatările forestiere la scosul și apropiatul lemnului, fiind de construcție normală, din toroane și inimă vegetală, indiferent de utilizarea lor (purtător, de ancore, trăgător), sînt denumite generic cabluri trăgătoare, deoarece, în construcția și exploatarea funicularelor pentru transport, tipurile de cabluri utilizate în exploatările forestiere, în locurile arătate mai sus, sînt utilizate numai drept cabluri trăgătoare.

Se analizează aici cablurile trăgătoare compuse din toroane și inimă vegetală, de construcție normală, H + 6 × 7, H + 6 × 19, H + 6 × 37 și H + 6 × 61, cu împletirea Z/Z, S/Z și SZ/Z (paralelă, în cruce și mixtă).

Numărul sîrmelor într-un toron, respectiv într-un cablu, dă gradul de elasticitate a cablului. Astfel. cele mai elastice cabluri sînt cele care, la același diametru de cablu, au un număr mai mare de sîrme, respectiv au lițele mai subțiri.

Această proprietate este importantă acolo unde solicitarea principală este încovoierea în jurul rolelor sau tobelor, și în acest caz numărul de lițe se alege în funcție de diametrul acestora (tobe sau role).

Cablul cu înfășurarea paralelă (Z/Z) * prezintă avantajul că este rezistent la încovoiere și frecare pe role și tamburi, datorită faptului că, în parcursul unui pas al cablului, lița iese la suprafață o singură dată.

Cablul cu această înfășurare prezintă însă un mare neajuns din cauza tendinței giratorii pronunțate pe care o prezintă și din care cauză nu se recomandă a se utiliza la ridicarea sarcinilor liber suspendate, așa cum se petrece în cazul funicularului Wyssen, unde, după o serie de ridicări de sarcini și chiar atunci cînd sarcina este clansată la cărucior, cablul fiind sub tensiune, toroanele tind să se lungească și deci se despletesc, lăsînd cu timpul să iasă din ele inima vegetală, frecarea între toroane crește: rola după care se încovoaie cablul în căruciorul alergător este cu diametrul mic și cablul se uzează anormal, iar ca rezultat, după o perioadă destul de scurtă de utilizare, circa 20 m din capătul cablului trebuie eliminat, căci altfel se rupe în timpul funcționării și poate produce accidente grave.

---

* Cu aceleași rezultate se pot utiliza și cablurile cu înfășurarea S/S care este tot paralelă și are aceleași proprietăți ca și Z/Z. S-a rămas însă la înfășurarea paralelă dreaptă, deoarece majoritatea cablurilor din exploatări sînt cu această înfășurare, iar introducerea în exploatări a înfășurării pe stînga nu ar permite înnădirea-matisarea cablurilor dreapta cu stînga.

Indiferent de înfăşurare, cablurile cu aceeaşi suprafaţă a secţiunii metalice şi construite din sîrme cu aceeaşi rezistenţă specifică prezintă aceleaşi rezistenţe la întindere.

La cablurile cu înfăşurare paralelă, liţele sînt dispuse sub un unghi destul de mare faţă de axa cablului şi respectiv faţă de direcţia de înaintare a cablului trăgător, din care cauză acestea (atunci cînd se freacă de sol) prezintă un coeficient de frecare mai mare decît cablul cu înfăşurare în cruce, la care liţele de la suprafaţa cablului sînt dispuse aproximativ pe direcţia axului cablului şi respectiv pe direcţia de înaintare a cablului. Cunoscînd că indicele de frecare este în funcţie şi de natura suprafeţelor care se freacă, suprafaţa cablurilor cu înfăşurare în cruce poate fi considerată, din acest punct de vedere, ca o suprafaţă mai netedă decît cea a cablurilor cu înfăşurare paralelă.

Cablurile cu înfăşurare în cruce, comparativ cu cele cu înfăşurare paralelă, au suprafeţe mai netede şi, aşa cum s-a arătat, nu au tendinţa giratorie aşa de pronunţată ca primele ; la aceleaşi dimensiuni au aceleaşi rezistenţe la întindere, însă sînt mai puţin rezistente la încovoiere, respectiv la înfăşurări alternative pe role şi tamburi, pentru că pe lungimea unui pas o liţă iese de trei ori la suprafaţă (la cablurile cu înfăşurare în cruce), rezistenţa la încovoiere scăzînd în raport cu primul cu aproximativ 1/3.

Faţă de considerentele menţionate, cablul cu înfăşurarea mixtă întruneşte condiţii medii în ce priveşte atît avantajele cît şi dezavantajele arătate pentru celelalte două feluri de înfăşurări.

Solicitările principale la care sînt supuse cablurile de la funicularele pasagere din exploatările forestiere sînt generate de :

Pentru cablurile purtătoare de la funicularele Wyssen

1) tensiunea şi variaţia mare de tensiune, datorită sarcinilor şi variaţiei de viteză ;

2) frecarea pe suporţi şi rolele căruciorului, din cauza unghiurilor de încovoiere pe suporţi şi pe rolele căruciorului.

Pentru cablurile trăgătoare de la funicularele Wyssen

1) frecarea pe role şi pe sol ;

2) tensiunea şi variaţia de tensiune cu desfacerea înfăşurării la capătul liber sub sarcină ;

3) încovoierea alternativă pe tambur şi rolele căruciorului.

Pentru cablurile purtătoare de la funicularele tip Mîneciu

1) frecarea pe suporţi şi rola căruciorului, din cauza unghiului de încovoiere pe suporţi şi rola căruciorului ;

2) tensiunea datorită sarcinilor.

Pentru cablurile trăgătoare ale funicularelor tip Mîneciu

1) frecarea pe role şi sol ;

2) încovoiere alternativă pe role ;

3) tensiunea datorită sarcinilor.

În afara acestor solicitări principale, care sînt şi permanente, la cablurile menţionate apar o serie de solicitări accidentale datorită următorilor factori :

— role necorespunzătoare în ce priveşte respectarea raportului $\frac{D}{d}$ în funcţie de diametrul sîrmelor cablurilor etc. :

— montarea greşită a rolelor, care dau naştere la unghiuri în sensuri diferite, uzează anormal cablul :

— nu se respectă sensul de înfăşurare a cablului pe role în funcţie de înfăşurarea dreapta sau stînga a cablurilor.

Solicitările permanente arătate sînt puse în ordinea influenţelor pe care le exercită asupra cablurilor.

În continuare vom analiza fiecare solicitare în parte, spre a vedea dacă a fost judicios gradată, cauzele care o produc şi măsurile ce se pot lua pentru ameliorarea situaţiei.

Pentru cablurile purtătoare ale funicularelor Wyssen şi Mîneciu, solicitările principale sînt aproximativ aceleaşi, cu deosebirea că variaţia de tensiune este mai mare la funicularul Wyssen, din cauza solicitărilor dinamice ce se nasc în timpul funcţionării. Cablurile purtătoare ale funicularelor Wyssen nu s-au uzat anormal, în cazurile utilizărilor normale de producţie, şi numai accidental au înregistrat uzări premature. Frecările pe suporţi şi rolele căruciorului, de asemenea, nu au produs neajunsuri, iar o întindere corespunzătoare a cablului purător ar elimina în mare parte aceste frecări pe suporţi. O dificultate care uneori a dus la distrugerea unor cabluri purtătoare de funiculare Wyssen este tendinţa lor giratorie, care în timpul montării, demontării şi transportului poate provoca cîrcei, care să facă cablul inutilizabil : asemenea cazuri au fost destule. De asemenea, înclinaţia mare a liţelor cablului faţă de ax duce la un consum mare de miezuri de role la funicularul Wyssen şi de role de cărucior la funicularul tip Mîneciu.

Cunoscînd faptul că aceste cabluri nu sînt supuse la îndoiri importante pe role, s-ar putea încerca înlocuirea cablului cu înfăşurarea Z/Z cu cabluri cu înfăşurarea S/Z, care ar elimina tendinţa giratorie şi consumul mare de miezuri de role, de altfel singurele dezavantaje pe care le prezintă primele cabluri.

Pentru cablurile trăgătoare de funiculare Wyssen, cauza principală a uzurii lor o constituie frecarea pe rolele de alunecare şi în special pe sol, pe stînci etc., deficienţă care nu poate fi complet eliminată din cauza specificului utilizării acestei instalaţii. Această dificultate, la care se adaugă despletirea cablului datorită tendinţei giratorii şi care duce la eliminarea periodică a cîte unei bucăţi de cablu de circa 20 m din capătul care se prinde la cîrlig, s-ar putea înlătura prin utilizarea unui cablu a cărui suprafaţă conduce la un coeficient de frecare mai mic şi care nu are tendinţa giratorie. Acesta este cablul cu înfăşurarea S/Z. Rămîne să analizăm numai cea de-a treia condiţie : uzura la încovoiere, la care cablurile cu împletire în cruce rezistă mai puțin.

În această problemă, tratatele de specialitate recomandă cablul cu înfășurarea (Z/Z) paralelă ca fiind net superior celui cu înfășurarea în cruce (S/Z). Analiza lor însă se limitează la condițiile utilizării cablurilor la instalațiile fără frecări mari pe sol și fără variații mari de tensiune, cabluri care se mișcă cu viteze pînă la 2 m/s, ceea ce nu corespunde funicularelor Wyssen, la care frecările pe sol și variațiile de tensiune sînt cele mai importante solicitări. Pînă în prezent, ruperi de cabluri în timpul producției s-au înregistrat numai după ce acestea aveau lițele pe jumătate roase și numai la solicitări de întindere maxime, cu atît mai mult cu cît cablul STAS 1353—60, cu diametrul de 9,5 mm, Z/Z, care se utilizează în prezent, este folosit cu un coeficient de siguranță 3 atunci cînd este nou, care scade simțitor o dată cu uzura prin frecare, și aceasta la sarcini statice, iar cînd intervin solicitările dinamice coeficientul de siguranță scade de multe ori sub 2, ceea ce nu este admisibil.

Analizînd uzura datorită încovoierilor pe tamburul troliului, s-a constatat că aceasta a fost minimă și nu a dus la accidente pînă cînd nu a apărut uzura evidentă în urma frecării pe sol, indiferent de durata utilizării cablului. Acest fapt s-a constatat în special în cazul utilizării acestor cabluri în locuri unde frecarea pe sol și variația de tensiune erau minime, rămînînd ca solicitare principală încovoierea pe tambur sau pe role. Utilizarea cablurilor de 9,5 mm diametru prezintă un raport $\frac{D}{d} = 50$, iar a cablurilor cu diametrul de 11 mm — un raport $\frac{D}{d} = 42$ (D — diametrul tamburului ; d — diametrul cablului) și un coeficient de rigiditate 0,02 și, respectiv, 0,03. Cunoscînd faptul că la cablurile cu înfășurarea în cruce coeficientul de rigiditate este cu circa 30% mai mare, așa cum s-a arătat mai sus, rezultă pentru același diametru și la aceleași rapoarte $\frac{D}{d}$ următorii coeficienți de rigiditate : de 0,026 pentru cablul cu diametrul de 9,5 mm și, respectiv, 0,039 pentru cablul cu diametrul de 11 mm. Diferența de uzură provenită din îndoiri la cele două înfășurări de cabluri în condițiile utilizării la funicularele Wyssen este neglijabilă, iar eventuala uzură mai mare înregistrată la trecerea peste rolele din cărucior ar duce la eliminarea periodică a unei bucăți de cablu de circa 20 m, care și așa se elimină datorită uzurii din cauza tendinței giratorii ; rămîne de văzut și în acest caz care va fi uzura mai mare.

Din datele experimentale ale Institutului de mecanizare forestieră al U.R.S.S. rezultă că, la un raport $\frac{D}{d} = 19{,}2$, un cablu cu înfășurare paralelă a rezistat la 80 300 îndoiri, iar un cablu cu înfășurare în cruce — la 51 700 îndoiri ; în cazul raportului $\frac{D}{d} = 37{,}8$, ruperea cablului cu înfășurare paralelă a survenit după 362 660 îndoiri, iar la cel cu înfășurare în cruce — după 230 200 îndoiri. În cazul funicularelor Wyssen, raportul $\frac{D}{d}$ este mult mai mare și deci cablurile vor rezista mai mult.

Din datele de mai sus rezultă că, în ipoteza cablurilor care nu sînt supuse decît la uzură în urma îndoirilor, acestea ar trebui să reziste la scosul a peste 80 000 m^3 la cablul cu înfășurare paralelă și la circa 60 000 m^3 la cablul cu înfășurare în cruce. În prezent, cablurile trăgătoare ale funicularelor Wyssen se uzează la apropiatul a circa 5 000 m^3.

Din cele de mai sus rezultă că solicitarea la îndoire este neglijabilă, iar față de celelalte solicitări, care rămîn principale, ar fi mai corespunzătoare utilizarea cablurilor cu înfășurarea în cruce (S/Z), sau chiar a unor cabluri cu înfășurarea mixtă (SZ/Z), care ar prezenta caractere medii între cele două înfășurări analizate.

Pentru cablurile trăgătoare ale funicularelor tip Mîneciu, frecările pot fi mai ușor înlăturate, însă, încovoierea pe role rămînînd totuși o solicitare principală, este mai bun cablul cu înfășurarea (Z/Z) paralelă. Cablul fiind în circuit închis, tendința giratorie nu se ia în considerare.

La aceste funiculare, modificarea rolelor dispozitivului de acționare din plan vertical în plan orizontal ar duce la eliminarea unei serii de role care în prezent se montează în toate sensurile și uzează anormal cablurile. De asemenea, creșterea diametrului rolelor în mod corespunzător pînă la un raport $\frac{D}{d} = 50$, cum și montarea acestora într-un singur sens (care să ducă la îndoirea cablului într-un singur sens) ar scădea simțitor consumurile de cablu.

Pentru întinderea cablurilor purtătoare cu ajutorul palanelor este necesar a se utiliza un cablu cu un număr mai mare de lițe, 6 × 19 sau chiar 6 × 37, corespunzător diametrelor mici ale rolelor palanelor, iar această bucată de cablu să sosească o dată cu garnitura.

Această măsură ar elimina consumul de cantități însemnate din cablul cu diametrul de 9,5 sau 11 mm, care se taie din toba întreagă, se rupe de cîteva ori cu ocazia întinderii și se aruncă la fier vechi.

De asemenea, o măsură care ar duce la micșorarea consumurilor de cablu ar fi proiectarea instalațiilor cu un an înaintea începerii exploatărilor, fapt ce ar da posibilitatea întocmirii planului de aprovizionare pe cantități exacte (reale), și nu pe cifre medii, care duc la depășiri de consumuri.

Problema consumului de cabluri pentru scos și apropiat lemnul devenind mai importantă o dată cu creșterea indicilor de mecanizare, este necesar să se execute cercetări pentru stabilirea exactă a celor mai adecvate cabluri pentru diversele instalații.

Concluziile de mai sus sînt rezultatul observațiilor din producție supuse unei analize comparative a două înfășurări de cabluri.

S-ar putea ca cercetarea sistematică să conducă la alte rezultate și la alte cabluri. Evident este faptul că problema este importantă, merită atenție și trebuie studiată.

Elemente de calcul pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere

Ing. **Th. Guțu** și ing. **B. Defour**
ISPF

C.Z.Oxf. 383

Acțiunea de dotare a pădurilor din țara noastră cu drumuri auto forestiere urmărește să asigure valorificarea mai bună a masei lemnoase, exploatarea mai rentabilă a lemnului, precum și satisfacerea necesităților culturale ale pădurii.

Asigurarea unei rentabilități maxime în exploatarea și transportul lemnului impune însă anumite limite pentru densitatea rețelelor de drumuri. Aceste limite depind de o serie de factori, care influentează volumul cheltuielilor de construcție și exploatare a rețelei de drumuri, căreia îi corespunde o anumită distanță pentru scosul și apropiatul lemnului. Dezvoltînd rețeaua de drumuri, scade distanța de scos-apropiat și, ca urmare, cresc cheltuielile de transport și scad cheltuielile pentru scos-apropiat. În cazul unei rețele de drumuri mai puțin dezvoltate crește distanța de scos-apropiat și ca urmare cresc cheltuielile pentru această parte a procesului de exploatare și scad cheltuielile de transport. Ceea ce interesează din punct de vedere economic este ca suma acestor cheltuieli să fie minimă. În această situație rezultă o anumită distanță de scos-apropiat și o anumită densitate a instalațiilor de transport. Această densitate a rețelei este o densitate optimă, în funcție de elementele economice luate în considerare la un moment dat.

Procesul tehnologic pentru scosul și apropiatul lemnului * necesită însă, la rîndul său, o rețea pentru apropiat, de o anumită densitate. Densitatea acestei rețele este determinată de mărimea razei de acțiune a utilajului folosit. Dacă, datorită tipului de utilaj folosit, distanța maximă de scos este limitată (ca in cazul funicularelor ușoare), densitatea rețelei de apropiat este determinată de această condiție tehnică. În asemenea cazuri, considerentele de ordin economic pot să hotărască dacă trebuie sau nu adoptat utilajul respectiv, dar nu pot determina densitatea rețelei de apropiat.

Indiferent dacă e vorba de rețelele de transport sau rețelele de apropiat, pentru a analiza elementele economice, este necesar să se compare cheltuielile pentru scos-apropiatul lemnului la rețea cu cele corespunzătoare mișcării materialului pe rețeaua de transport. Plecînd de la unele materiale apărute în literatura străină de specialitate, ne propunem să analizăm aceste probleme.

Considerînd schematic distribuția rețelei ca în figura 1 și distanța teoretică dintre două trasee, S,

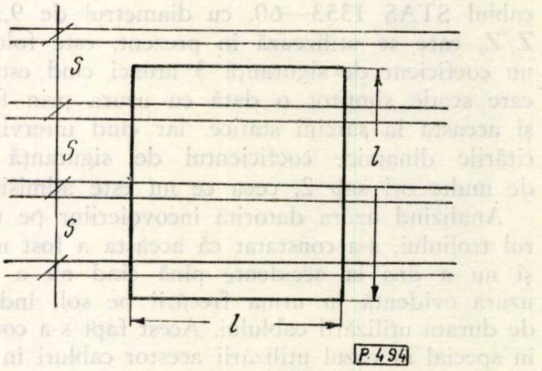


Fig. 1. Schema rețelei de drumuri forestiere.

într-o suprafață de formă pătrată cu latura l, vor fi l/S trasee paralele de lungime totală $l \times l/S$. Cum suprafața pătratului este l^2, densitatea rețelei este :

$$D = 1/S. \qquad (1)$$

Această relație precizează raportul între distanța de scos și densitatea rețelelor de apropiat sau între distanța de scos-apropiat și densitatea retelelor de transport.

Pentru S exprimat în km, rezultă D exprimat în km/km². Pentru a exprima densitatea în m/ha, relația (1) se scrie :

$$d = \frac{10\,000}{s}, \qquad (1')$$

in care s este exprimat în metri.

Distanța între trasee fiind S, distanța maximă de scos (sau de scos-apropiat, după cum este vorba de rețeaua de apropiat sau de rețeaua de transport) este $S/2$, iar distanța medie de apropiat (sau de scos-apropiat) este $S/4$ (fig. 3).

Stabilirea densității rețelei de apropiat pe baza considerentelor tehnice

Densitatea rețelei de apropiat este determinată de modul în care se face scosul. Cînd utilajul folosit impune o anumită limită pentru distanța de scoatere (ca în cazul tractoarelor cu troliu sau al funicularelor ușoare), atunci densitatea rețelei de apropiat este fixă și determinată de distanța maximă de la care se poate face — din punct de vedere tehnic — scosul.

---

* Se folosește în prezentul articol, cu unele modificări, terminologia din STAS 5023—55, „Construcții și instalații pentru scoaterea lemnului", și STAS 4964—54, „Operații și faze de lucru în exploatarea pădurilor", din care rezultă că operația de scoatere are loc după doborîre pînă la încărcatul în mijlocul de transport. Obișnuit se folosește pentru această operație noțiunea de scos-apropiat, care s-a adoptat și în acest articol. Strînsul sau adunatul lemnului fiind o operație premergătoare apropiatului, în sensul mișcării lemnului de la cioate la locul de încărcare, se folosește pentru aceasta noțiunea de scos ; pentru apropiat se folosește accepțiunea din STAS 4964—54, chiar și în cazul utilajelor mecanice; prin transport se înțelege mișcarea lemnului pe instalații, care permit ca lemnul să fie dus direct în gări C.F.R., sau la locul de consum.

Astfel, dacă un tractor cu troliu, de un anumit tip, nu poate scoate lemnul decît de la maximum 50 m de la drum, atunci cînd este obligat să circule numai pe drumuri amenajate, distanța teoretică între drumurile de apropiat trebuie să fie de 100 m, iar densitatea rețelei de apropiat trebuie să fie deci de 10 000/100 = 100 m/ha.

Pentru un funicular ușor, de un tip care poate scoate lemnul de la 40 m, distanța între pozițiile succesive ale liniilor de funicular va trebui să fie de 80 m și, ca urmare, densitatea rețelei de apropiat va fi de 10 000/80 = 125 m/ha.

Cînd utilajul folosit nu are o limită tehnică pentru distanța de scoatere (ca la corhănire, trasul cu tractorul sau cu vitele, fără drumuri de tras amenajate), atunci această distanță trebuie să se stabilească pe baza considerentelor economice. Luîndu-se în calcul cheltuielile pentru scosul lemnului cu o astfel de tehnologie și cheltuielile pentru construirea și exploatarea căii pe care se face apropiatul, se determină distanța optimă pentru scos, astfel ca totalul cheltuielilor de scos-apropiat să fie minim.

Stabilirea densității rețelei de apropiat sau de transport pe baza considerentelor economice

Metoda analitică. Stabilirea densității rețelei pe baza considerentelor economice pornește de la condiția ca totalul cheltuielilor necesare pentru scosul, apropiatul și transportul lemnului să fie minime. În acest scop se stabilește mai întîi densitatea rețelei de apropiat și apoi distanța de scos-apropiat, care determină densitatea rețelei de transport.

Dacă nu există condiții tehnice limitative, și într-un caz și în celălalt, soluția se obține prin aceeași metodă de calcul ; în primul caz se compară cheltuielile pentru scos cu cele pentru apropiat ; în al doilea caz — cele de scos-apropiat cu cele de transport.

Pentru o asemenea comparație să notăm cheltuielile la scos-apropiat cu C_1, iar cele pentru transport cu C_2. Limitînd comparația la o suprafață de 1 km^2 (100 ha) și exprimînd lungimile în km, densitatea rețelei de transport este $D = 1/S$, S fiind distanța teoretică între traseele drumurilor de transport.

Cheltuielile pentru scos-apropiat se stabilesc pe m^3 și pe km. Ele cuprind atît cheltuielile directe (costul efectiv al mișcării materialului) cît și cheltuielile indirecte (pentru transportul muncitorilor la parchet, al utilajului, cota de regie etc.).

Distanța medie de scos-apropiat fiind $S/4$, expresia cheltuielilor de scos-apropiat pentru 1 m^3 este :

$$C_1 = \frac{S}{4} C_S + k , \tag{2}$$

în care C_S reprezintă cheltuielile de scos-apropiat pe m^3 și pe km, iar k — cheltuielile care nu variază cu distanța de scos-apropiat, raportate la m^3 (cheltuieli de recoltare, renta forestieră etc.) și care, prin urmare, pentru o anumită situație sînt constante.

Cheltuielile pentru transport se stabilesc ținînd seamă de cota anuală de amortizare a investiției pentru drumuri pe km, r, la care se adaugă cheltuielile de întreținere pe an și pe km de drum — i. Aceste cheltuieli se raportează la cantitatea de transportat anual, q, de pe cele 100 ha. Se obține astfel costul investiției și întreținerii pe m^3 și pe km. Multiplicînd această valoare cu lungimea drumurilor pe cele 100 ha, care este $D = 1/S$, se obține expresia cheltuielilor de transport.

$$C_2 = \frac{r + i}{q S} + C_t . \tag{3}$$

C_t reprezintă costul transportului propriu-zis, cost care — dată fiind lungimea mare a distanței de parcurs în afara porțiunii de 100 ha, luată în calcul — apare ca independent de variația lungimii drumurilor în interiorul celor 100 ha, deci constant pentru o situație dată.

Valoarea totală a cheltuielilor necesare pentru scosul, apropiatul și transportul lemnului pe o suprafață de 1 km^2 este $C = C_1 + C_2$ sau, înlocuind din (2) și (3).

$$C = \frac{S}{4} C_S + k + \frac{r + i}{qS} + C_t . \tag{4}$$

Valoarea minimă a acestor cheltuieli în raport cu variația distanței de scos-apropiat și deci cu variația lungimii rețelei de transport se găsește derivînd expresia (4) în raport cu S și anulînd derivata, condiție care determină distanța optimă de scos-apropiat, respectiv densitatea optimă a rețelei instalațiilor de transport. Rezultă deci :

$$\frac{dC}{dS} = \frac{C_S}{4} - \frac{r + i}{qS^2} ,$$

de unde se obține valoarea lui S pentru $\frac{dC}{dS} = 0$:

$$S_e = 2 \sqrt{\frac{r + i}{q C_S}} \tag{5}$$

și valoarea densității optime a rețelei

$$D_e = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{q C_S}{r + i}} \tag{6}$$

Din formulele (5) și (6) se vede că densitatea rețelei crește dacă q și C_S cresc, iar r și i descresc. Deci, densitatea optimă a rețelei nu este o valoare constantă chiar pentru aceeași U.P. Ea va fi cu atît mai mare cu cît masa lemnoasă ce se recoltează de pe aceeași suprafață (concentrația medie a tăierilor) este mai mare, cu cît costul pentru scosul și apropiatul lemnului se menține la valori ridicate și cu cît cheltuielile pentru construcția drumurilor (cotele de amortizare) și cele pentru întreținerea lor vor fi mai reduse.

Cum valoarea acestor elemente poate varia în timpul cît drumurile construite sînt în stare de folosință (cîțiva zeci de ani), nivelul densității optime teoretice poate varia și el în timp. Ca urmare, densitatea optimă este o mărime relativă (în timp) și depinde totdeauna de aceste elemente care trebuie să fie precizate cînd se vorbește despre densitatea optimă.

Formula (6) servește și pentru calculul densității rețelei de apropiat, cînd scosul se face cu un mijloc independent de mijlocul cu care se face apropiatul. Spre exemplu : se scoate lemnul prin corhănire și se apropie cu tractorul. În acest caz C_S reprezintă cheltuieli de scos, iar $(r + i)/q$ se înlocuiește cu cheltuielile de apropiat pe m^3 și pe km.

Valoarea lui S, obținută cu formula (5), astfel modificată, reprezintă distanța între instalațiile (drum de tractor sau funicular) de apropiat.

Metoda grafică. Ipotezele de calcul luate în considerație mai sus permit să se obțină valori medii comparabile între ele. Tarifele actuale, atît pentru transport cît și pentru scos, prevăd cheltuieli variabile pe t-km, în funcție de lungimea de parcurs. Ca urmare, valorile Ct și Cs din formula (4) sînt și ele funcție de S și deci variabile, fapt de care formula (4) nu ține seamă. De aceea metoda analitică este indicată să se folosească pentru determinarea unor valori de control privind distanța de scos-apropiat sau densitatea unor rețele, valori care pot fi folosibile la stabilirea eficienței economice a diferitelor tehnologii de exploatare sau pentru a determina limitele economice ale investițiilor ce pot fi făcute pentru instalații de transport.

Pentru organizarea procesului tehnologic de scos-apropiat și transport, într-un parchet unde se pot cunoaște precis toate cheltuielile necesare, este indicată metoda grafică. Această metodă se bazează pe aceleași considerente, dar folosește un grafic pe care se figurează curbele costurilor parțiale din formula (4).

Luîndu-se în abscisă distanțele medii de scos-apropiat și în ordonată costurile (fig. 2), se trasează curbele cheltuielilor corespunzătoare construcției și întreținerii drumurilor, ale cheltuielilor directe de scos-apropiat, ale cheltuielilor indirecte și ale celor pentru amenajarea căilor de apropiat, raportate la m^3 pentru diferite distanțe medii de scos-apropiat.

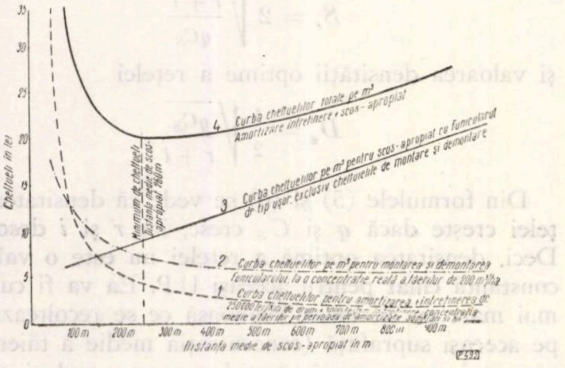


Fig. 2. Metoda grafică de determinare a densității optime.

Se însumează apoi grafic ordonatele corespunzătoare curbelor componente și se determină curba sumei acestor costuri, respectiv a cheltuielilor totale de scos-apropiat și transport. Abscisa în care această curbă are ordonata minimă reprezintă distanța optimă de scos-apropiat, de la care, cu formula (1), se obține densitatea optimă a rețelei de transport.

În mod analog se poate stabili densitatea rețelelor de apropiat cînd scosul se face independent sau cînd această densitate nu este impusă de posibilitățile tehnice ale utilajului folosit. În acest caz se figurează curba costurilor totale pentru scos-apropiat în funcție de distanțele medii de scoatere și, cu ajutorul minimului acestei curbe, se determină distanța optimă de scoatere, respectiv densitatea optimă a rețelei de apropiat.

Exemple de calcul

a) *Metoda analitică.* Pentru o mai bună înțelegere a modului de folosire a calculelor arătate, dăm cîteva exemple.

1. Să se calculeze densitatea optimă a rețelei de transport într-o unitate de producție cu arborete avînd o creștere medie de 6 m^3/an și ha și un ciclu de producție de 100 ani, tratate în codru cu tăieri rase.

Volumul la exploatabilitate fiind de 600 m^3/ha, concentrația medie pe hectar a tăierilor în suprafața periodică în rînd va fi de 600 m^3 : 20 ani = =30 m^3/an, iar pentru 100 ha va fi 3 000 m^3. Concentrația efectivă a tăierilor în parchetul anual, față de care se determină cheltuielile de scos-apropiat, este de 600 m^3/ha.

Costul mediu al investiției pe km de drum — ținînd seamă de toate categoriile de drumuri ce trebuie construite (principale, secundare, de colectare pentru auto) și de greutățile terenului — este de 200 000 lei/km ; cota anuală de amortizare este $r = 200\,000 \times 4.5\%_0 = 9\,000$ lei/an km.

Cheltuielile anuale pentru întreținerea unui km de drum sînt $i = 2\,500$ lei. Cheltuielile de scos-apropiat cu funicularul ușor pentru concentrația efectivă de 600 m^3/ha și terenul respectiv sînt de 16 lei/m^3 km.

Cu aceste valori, folosind formula (5), obținem :

$$S = 2\sqrt{\frac{9\,000 + 2\,500}{3\,000 \times 16}} = 0{,}98 \text{ km}$$

$$D = \frac{1}{0{,}98} \cong 1{,}02 \text{ km/km}^2 ; \; d = 10{,}2 \text{ m/ha}.$$

Densitatea optimă a rețelei de transport este de 10,2 m/ha. În această densitate sînt cuprinse atît drumurile noi cît și cele existente, dar neamortizate încă, cota de amortizare pe km de drum luată în calcul fiind o medie pentru toate drumurile pentru care se va plăti amortisment. Dacă în suprafața păduroasă luată în calcul există drumuri publice sau drumuri forestiere amortizate, densitatea totală va fi mai mare decît cea găsită mai sus și, prin urmare, distanța optimă de scos-apropiat va fi mai mică. Aceasta se poate calcula ținîndu-se seamă că pentru drumurile amortizate se plătesc totuși anual cheltuieli de întreținere.

2. Să se calculeze densitatea optimă a rețelei de transport într-o U.P. cu arborete avînd o creștere medie de 5,6 m^3/ha, un ciclu de producție de 100 ani, tratate în codru cu trei tăieri succesive.

Volumul la exploatabilitate este de 560 m^3/ha, concentrația medie pe hectar a tăierilor în suprafața periodică în rînd va fi de 560 m^3 : 20 ani = = 28 m^3/ha an, iar pentru 100 ha va fi 2 800 m^3.

Concentrația efectivă a tăierilor în parchetul anual — față de care se determină cheltuielile de scos-apropiat — este de 560 m^3 3 tăieri = 187 m^3/ha la o tăiere.

Costul mediu al investiției pe km de drum, avînd în vedere toate categoriile de drumuri ce se vor construi, este de 240 000 lei/km, ceea ce dă o cotă de amortizare r = 240 000 lei × 4,5% = = 10 800 lei/an.

Cheltuielile de întreținere i = 2 500 lei/km.

Cheltuielile de scos-apropiat cu funicularul de tip ușor pentru o concentrație efectivă a tăierilor de 187 m^3/ha se apreciază la 25 lei/m^3 și km.

Introducînd aceste valori în formulă, rezultă :

$$S = 2\sqrt{\frac{10\,800 \times 2\,500}{2\,800 \times 25}} = 0{,}87 \text{ km};$$

$$D = \frac{1}{0{,}87} = 1{,}15 \text{ km/km}^2; \; d = 11{,}5 \text{ ml/ha}.$$

Întrucît nu s-a acumulat suficientă experiență în legătură cu dotarea cu drumuri a pădurilor în care se aplică tratament codru-grădinărit și în cazul recoltării produselor secundare, care pun probleme deosebite, problema densității rețelelor de transport în aceste cazuri nu face obiectul acestui articol. Este necesar totuși să se studieze dacă, în aceste două cazuri, nu este mai economic să se renunțe la rețeaua de drumuri de tractor sau linii de funicular pentru faza de apropiat, urmînd să se extindă rețeaua de drumuri auto, cu drumuri ușoare, cu exploatare sezonieră, iar scosul la aceste drumuri să se facă cu tractoare speciale, fără drumuri amenajate, cu trolii sau funiculare de tip ușor. Concluzia nu se poate trage însă decît în urma unor experimentări, și acest lucru se va putea face numai la data cînd vom dispune de mecanismele cele mai indicate la faza de scos pentru aceste cazuri (tractoare, trolii, funiculare de tip ușor).

b) *Metoda grafică.* Să se determine densitatea optimă a rețelei de instalații de transport, în suprafața periodică în rînd de exploatare, a unei unități de producție cu creșterea medie de 6 m^3/an ha, cu ciclul de producție de 100 ani.

Volumul la exploatabilitate este de 600 m^3/ha, tratamentul codru cu trei tăieri succesive. Concentrația medie a tăierilor este de 600 m^3 : 20 ani= =30 m^3/ha. Concentrația efectivă este de 600 m^3 ; împărțită la trei tăieri, revin la o tăiere 200 m^3/ha.

Pentru reprezentarea variației costurilor în funcție de distanța medie de scos-apropiat, s-a luat un sistem de coordonate rectangulare (fig. 2), în care s-au înscris pe abscisă distanțele medii de scos-apropiat, din 100 în 100 m, și pe ordonată cheltuielile pe m^3, din 5 în 5 lei.

S-au figurat următoarele curbe :

— curba cheltuielilor pentru amortizarea și întreținerea instalațiilor de transport, ținîndu-se seamă de densitatea rețelei corespunzătoare fiecărei distanțe medii de scos-apropiat (1); s-a luat costul mediu al drumurilor de 250 000 lei/km cu un procent de amortizare de 4,5% și cheltuieli de întreținere de 3 000 lei/km, raportate la concentrația medie a tăierilor de 30 m^3/an și ha, la densitatea corespunzătoare distanțelor medii de scos-apropiat din abscisă ;

— curba cheltuielilor pentru montarea și demontarea funicularului (2) în raport cu lungimea de funicular ce rezultă pe unitatea de suprafață (în funcție de distanța de scos-apropiat) și masa lemnoasă efectivă ce se transportă într-o poziție a funicularului (în funcție de lungimea instalată și de concentrația efectivă) ; s-a luat în calcul un tip de funicular ușor, ce poate face scosul materialului de la 50 m de linia funicularului ;

— curba cheltuielilor efective pentru scos-apropiat (3) cu funicularul (exclusiv cheltuielile de montare și demontare a funicularului) în funcție de diferitele distanțe de scos-apropiat ;

— curba cheltuielilor totale pe m^3 (4) a rezultat din însumarea ordonatelor celor trei curbe. Această curbă prezintă un minimum pentru distanța medie de scos-apropiat de 260 m, care este, prin urmare, în condițiile date, distanța optimă de scos-apropiat. Acesteia îi corespunde a densitate a drumurilor de transport de 1/0,260×4=1/1,04= = 0,96 km/km^2 = 9,6 m/ha.

Schema rețelei de transport și scos-apropiat pentru acest caz este dată în figura 3.

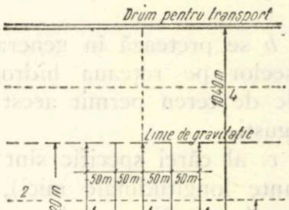


Fig. 3. Schema rețelei de apropiat și de transport :
1 — poziții succesive ale funicularului de apropiat ; 2 — lungimea de instalare a funicularului $\frac{S}{2}$ = 520 m ; 3 — distanța medie de scos, $\frac{S}{4}$ = 250 m ; 4 — distanța teoretică între două drumuri de transport, S = 1 040 m.

Din exemplele de mai sus rezultă modul de determinare a densității optime a rețelei de instalații de transport forestiere, din punct de vedere economic, prin metoda analitică și metoda grafică. Datele luate în calcul reprezintă valori apropiate de cele realizate în practică, în condiții similare, cu excepția costurilor de scos-apropiat, pentru care nu există pînă în prezent date suficiente, din cauza lipsei utilajelor celor mai corespunzătoare pentru fiecare caz în parte, funcție de condițiile de teren, concentrația tăierilor etc. Ca urmare, nici cifrele rezultate pentru densitățile optime nu trebuie luate ca cifre de comparație, ci numai ca rezultate ale unor calcule exemplificative.

Rezultatele obținute conform schemelor din figura 3 sînt valabile pentru pădurile situate în regiunile de cîmpie și dealuri joase. În cazul pădurilor situate în regiunile de dealuri înalte și munte, aplicarea pe teren a acestor rezultate nu se poate face din cauza condițiilor de teren care nu permit acest lucru, pentru care motiv trebuie adoptate alte scheme, corespunzătoare condițiilor de teren.

Pentru amplasarea pe teren a rețelelor de drumuri în condiții de munte, de exemplu în S.U.A. s-au experimentat mai multe scheme, redate în figura 4.

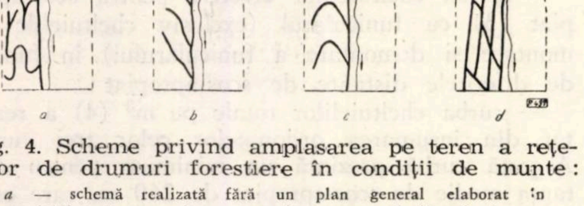


Fig. 4. Scheme privind amplasarea pe teren a rețelelor de drumuri forestiere în condiții de munte:

a — schemă realizată fără un plan general elaborat în prealabil ; *b* — schema traseelor ce se desfășoară în general pe rețeaua hidrografică ; *c* — schemă al cărei specific il reprezintă drumurile de coastă (cu pante mici) ; *d* — schemă al cărei specific il reprezintă drumurile de coastă amplasate paralel, legate între ele cu drumuri principale de lungime mică, avind pante mari.

— Schema *a* s-a realizat în pădurile în care nu s-a lucrat pe baza unui plan general întocmit în prealabil.

— Schema *b* se pretează în general pentru desfășurarea traseelor pe rețeaua hidrografică, acolo unde condițiile de teren permit acest lucru și versanții sînt înguști.

— Schema *c*, al cărei specific sînt drumurile de coastă (cu pante longitudinale mici), ultima parte a lor fiind amplasată în sens invers transportului materialului lemnos. Această schemă se pretează în general pentru bazine cu versanți de lățime medie (1—1,5 km).

— Schema *d*, al cărei specific este amplasarea paralelă a drumurilor de coastă, care sînt desfășurate pe curbele de nivel, avînd pante mici, legate între ele cu drumuri principale, de lungime relativ redusă, avînd pante mai mari.

În urma cercetărilor științifice efectuate s-a ajuns la concluzia că cea mai indicată este schema *d*, care prezintă o serie de avantaje ;

— cea mai scurtă lungime de drumuri la care nu gravitează direct masa lemnoasă ;

— majoritatea drumurilor, desfășurîndu-se pe curba de nivel, au pante mici ;

— datorită paralelismului drumurilor, permite o bună organizare a procesului de recoltare și scos-apropiat ;

— sectoarele de drum cu pante mari fiind scurte, se poate majora viteza de circulație pe cea mai mare parte a rețelei și se pot lua mai ușor măsuri de întreținere, în condiții bune, a acestor sectoare de drum.

Rezultatele acestor cercetări au arătat că la o rețea de drumuri situată în condiții de munte, din cauza condițiilor de teren a fost necesară o majorare cu circa 21% a densității pentru drumuri de legătură, racordări etc.

În cazul unei exploatări unde rețeaua s-a executat fără a avea la bază un plan (conform schemei *a*), s-a constatat că pentru realizarea aproximativă a aceleiași distanțe între două drumuri a rezultat o majorare cu circa 36% față de rezultatele stabilite prin calcul.

Din cele expuse rezultă că, pentru pădurile situate în regiunile de deal înalt și munte, rezultatele obținute prin formula de calcul al densității optime a rețelei de drumuri trebuie afectate de anumiți coeficienți de corecție (majorare). Pentru ca acești coeficienți de majorare să fie minimi, rețeaua trebuie amplasată la teren conform unor scheme bine studiate în prealabil pentru fiecare caz în parte.

Pentru pădurile din țara noastră, care sînt situate majoritatea în regiuni de munte, este necesar să se stabilească pe bază de cercetări scheme tip de rețea corespunzătoare pentru diferite condiții de teren, urmînd ca din aplicarea acestor scheme să rezulte și coeficienții de corectare a rezultatelor privind densitatea optimă, obținute prin calcul.

Concluzii

Din cele expuse rezultă că densitatea optimă a rețelelor de drumuri forestiere depinde de o serie de elemente, ca : productivitatea arboretelor ; regimul și tratamentul adoptat, care determină concentrarea medie pe perioada de amortizare a drumurilor și concentrarea efectivă în momentul exploatării ; tehnologia de exploatare adoptată, care determină rețeaua de scos-apropiat și prin aceasta costul scos-apropiatului ; costul construirii drumurilor și modul de amortizare a investiției.

Valoarea densității optime a rețelei de instalații de transport rezultată din calcule este valabilă pentru o anumită perioadă de timp, întrucît parte din factorii care determină densitatea optimă (costul pe km de drum, costul scos-apropiatului) se modifică în timp, prin introducerea unor metode noi de lucru și în principal prin introducerea mecanizării.

Caracterul determinant al tehnologiei de exploatare și mai ales al costului pentru scos-apropiat face necesar ca acest element să fie bine studiat și precizat înainte de a se trece la calculul densității optime a rețelei instalațiilor de transport. În acest scop ar trebui elaborate scheme tehnologice tip de exploatare pentru diferite condiții de lucru (arborete, tratamente, condiții de relief), prin care să se precizeze utilajele recomandate, condițiile tehnice de lucru și nivelul admisibil al costurilor. De asemenea este necesar să se stabilească tipuri de drumuri în funcție de trafic și indicii de cost pe km de drum și pe tipuri de drumuri, pentru diferite condiții de teren.

Cu aceste elemente se pot calcula densități optime tip, ținîndu-se seamă de gruparea elementelor care determină această densitate, așa cum s-a arătat, elaborîndu-se cifre de control pentru densitatea optimă a rețelelor de transport.

Mai rezultă că densitatea optimă a rețelelor de drumuri pe bazine, bazinete sau U.P. trebuie privită ca o rezultantă a unor densități optime pe categorii de suprafețe caracterizate prin indicatorii de bază ai fondului forestier (productivitate, ciclu de producție, perioadă de regenerare, posibilitate etc.) și procese tehnologice de exploatare bine precizate.

Dependența densității optime de cota de amortizare a instalațiilor de transport arată că trebuie să existe o deplină concordanță între lungimea perioadei de amortizare și durata de folosință (de exploatare) a drumului, deoarece fără o asemenea concordanță densitatea optimă a rețelelor de drumuri, calculată după criterii economice, ar putea apărea cu valori eronate.

Metodele de calcul al densității rețelelor de transport sau instalațiilor de apropiat, arătate în cele ce preced, se aplică și în alte țări, cu diferențierile respective în ceea ce privește politica amortizării investițiilor și condițiile de teren. Sub forma prezentată, ele se pot aplica în țara noastră și pot servi nu numai la analizarea corectă a aspectului economic care determină în diferite situații nivelul densității optime al rețelelor de transport, dar și la elaborarea unor cifre de control, cu precizările arătate.

Dotarea pădurilor cu drumuri, acțiune ce constituie în prezent o sarcină importantă, trasată în vederea realizării în țara noastră a unei gospodăriri forestiere intensive, trebuie să se facă în mod rațional și pe bază de calcule fundamentate din punct de vedere științific.

Folosirea unor metode simplificate de calcul ar da, pentru o primă etapă, posibilitatea rezolvării uniforme și în timp scurt a problemelor legate de nivelul densității instalațiilor de transport la care trebuie să tindem și, prin urmare, a stabilirii unei eșalonări juste a efortului de investiție în construirea rețelelor de drumuri forestiere.

Bibliografie

[1] Lebrun, R. *Wegebauarbeiten in der modernen Forstwirtschaft.* În: Allgemeine Forstzeitschrift XVI, nr. 23—24, 1961.

[2] *** *Material documentar de la sesiunea grupei de lucru CAER.* Praga 1961, manuscris.

[3] Ionescu, P. *Densitatea instalațiilor de transport forestiere și accesibilitatea pădurilor.* În: Revista Pădurilor nr. 10/1960.

[4] Hatt, P. s.a. *Méthoden employées dans les forêts Suédoises pour les calculs de rentabilité des investissements.* În: Revue forestière française, nr. 5/1960.

[5] Ilin, A. V. *Mecanizarea transportului forestier în S.U.A.* Editura de stat pentru lemn și hîrtie. Moscova—Leningrad, 1957.

INOVATII

Dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil

Inovatori: **I. Stan** și **Justin Ionescu**
INCEF

C.Z. Oxf. 377.44(088.8)

Alimentarea tractoarelor cu combustibil în exploatările forestiere prezintă multe dificultăți. De obicei, alimentarea se face cu o căldare, de multe ori fără pîlnie sau cu un furtun prin absorbție cu gura.

Aceste procedee de alimentare, pe lîngă alte dezavantaje, atrag după sine pierderi de combustibil, care ajung uneori pînă la 2%.

Inovatorii au realizat un dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil, care funcționează pe principiul diferenței de presiune în rezervorul de combustibil și sursa de alimentare.

Descrierea dispozitivului. Vederea generală a dispozitivului este arătată în figura 1. Dispozitivul se compune din două discuri metalice *3* și *12*, de diametre diferite, și o garnitură de cauciuc *13*, asamblate cu ajutorul a trei șuruburi *15* (fig. 2).

Prin aceste discuri trece țeava *8*, care se unește cu ajutorul unui furtun de cauciuc cu sorbul de combustibil *(5)* (fig. 1 și 4). În felul acesta se realizează legătura dintre sursa de alimentare și rezervorul de combustibil — circuitul combustibilului.

Tot prin aceste discuri trece și țeava *(9)*, care comunică prin intermediul camerei supapei cu țeava *(7)*. Țeava *(7)* se unește cu ajutorul unui furtun cu capacul filtrului de aer cu supapă *(3)* (fig. 1 și 2), făcînd astfel legătura între rezervorul de combustibil și galeria de admisie a motorului — circuitul aerului.

Prin partea superioară a discului *(12)* (fig. 2) se înşurubează o bucşă de bronz *(11)*, prin care trece o tijă de oţel *(14)* (din spiţă de bicicletă), prevăzută în partea superioară cu o supapă de aluminiu *10*, iar în partea inferioară cu un flotor *(6)* (de la carburatorul Stihl BL-5). Pentru protejarea flotorului, în partea inferioară a discului *(12)* s-a sudat ţeava *(5)*.

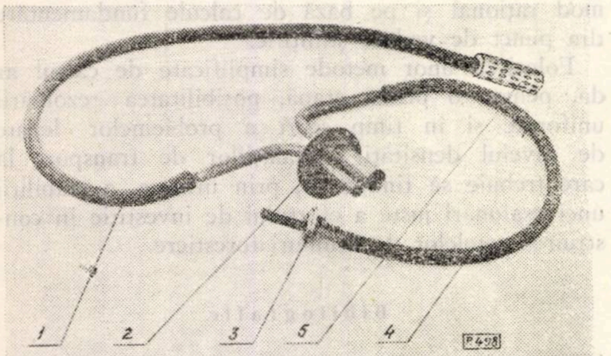


Fig. 1. Vedere generală a dispozitivului: *1* — furtun pentru combustibil ; *2* — dispozitivul propriu-zis ; *3* — capacul filtrului de aer cu supapă ; *4* — furtun de aer ; *5* — sorb combustibil.

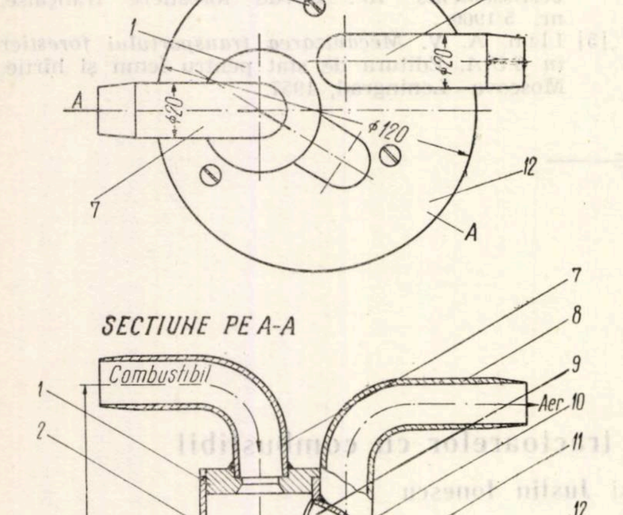


Fig. 2. Dispozitiv de alimentare cu combustibil a tractoarelor.

Dintre anexele dispozitivului fac parte : capacul filtrului de aer (fig. 3) şi sorbul de combustibil (fig. 4).

Capacul filtrului de aer (fig. 3) se compune dintr-un disc metalic *(6)*, prevăzut cu o garnitură de cauciuc *(7)*, prin care trece ţeava *(5)*, la care se racordează furtunul de aer *(4)* (fig. 1). Capacul este prevăzut cu supapa de aer *(2)*.

Sorbul de combustibil (fig. 4) constă dintr-o ţeavă metalică *(5)*, cu găuri, în care se înfiletează un dop *(2)*, prevăzut în partea superioară cu o ţeavă *(1)*, la care se racordează furtunul de combustibil.

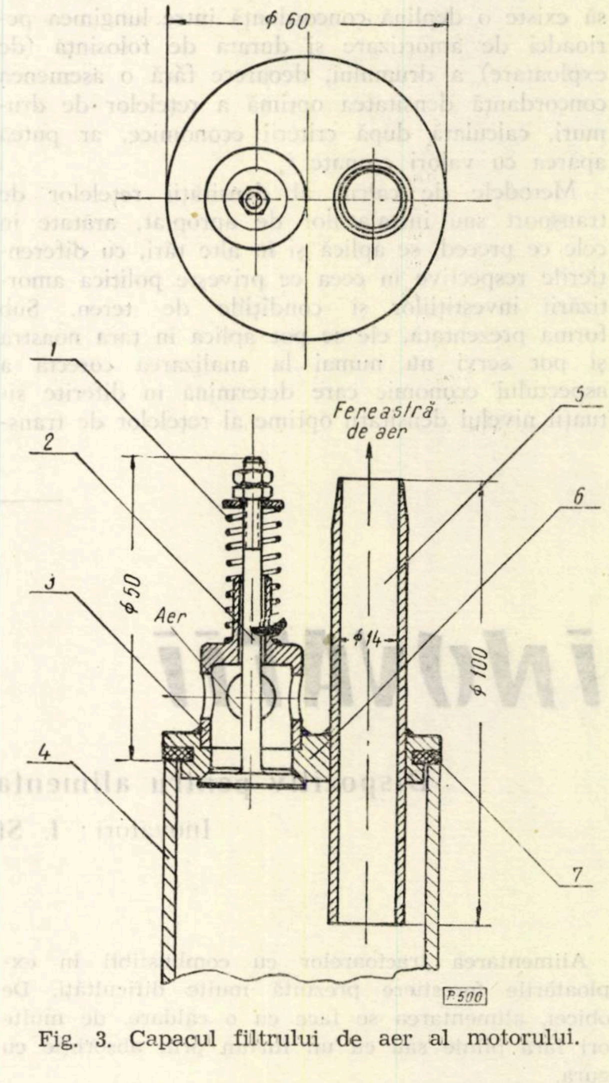


Fig. 3. Capacul filtrului de aer al motorului.

Modul de funcţionare. Dispozitivul funcţionează pe principiul diferenţei de presiune în rezervorul de combustibil şi sursa de alimentare.

Alimentarea tractoarelor cu combustibil cu ajutorul dispozitivului se face în felul următor :

— se aduce tractorul lîngă sursa de alimentare (butoi) ;

— lăsîndu-se motorul să funcţioneze la relanti, se scoate capacul (original) al filtrului de aer şi se deşurubează capacul rezervorului de combustibil ;

— se aşază dispozitivul pe gura rezervorului de combustibil, se introduce sorbul în sursa de alimentare, se pune capacul cu supapa pe filtrul de aer al motorului şi se accelerează puţin motorul.

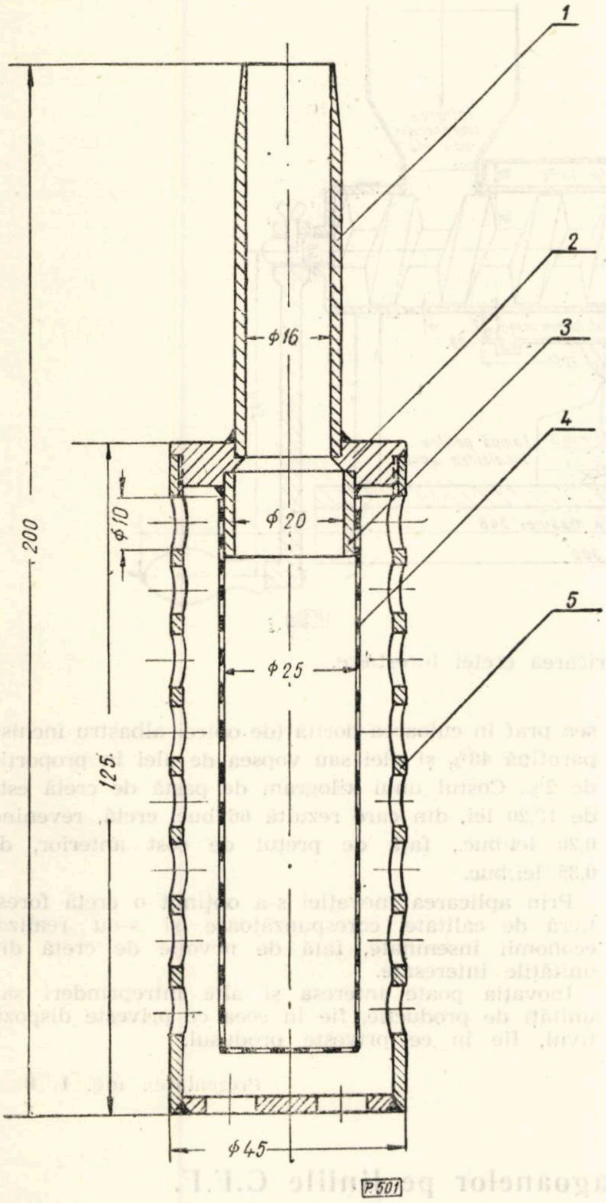


Fig. 4. Sorb cu filtru.

În momentul cînd s-a acoperit filtrul de aer cu capacul (fig. 3), motorul aspiră aerul necesar arderii interne din rezervorul de combustibil, creîndu-se astfel depresiune în rezervor, sub influenţa căreia combustibilul din sursa de alimentare trece în rezervorul de combustibil.

Cînd nivelul combustibilului din rezervor a ajuns la flotorul dispozitivului, acesta ridică supapa *(10)* (fig. 2), întrerupe aspiraţia aerului din rezervor şi, o dată cu aceasta, procesul de alimentare, excluzînd astfel posibilitatea aspiraţiei combustibilului în galeria de admisie a motorului.

În momentul cînd s-a închis supapa *(10)* (fig. 2), se deschide supapa *2* a capacului filtrului de aer (fig. 3), care dă motorului posibilitatea de a aspira aer din afară. Cînd se deschide această supapă, aerul intră cu viteză mare prin cele patru orificii ale suportului supapei şi produce un sunet caracteristic, care dă de ştire tractoristului că „alimentarea s-a terminat".

După terminarea alimentării se ia dispozitivul de pe tractor şi se montează la loc capacul rezervorului şi capacul original al filtrului de aer.

Durata alimentării unui tractor KD-35 cu acest dispozitiv este de cinci minute.

Avantajele folosirii dispozitivului. Folosirea dispozitivului pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil în parchetele mecanizate din exploatările forestiere prezintă următoarele avantaje:

— economisirea combustibilului prin reducerea pierderilor;

— reducerea timpului de alimentare, fapt care măreşte coeficientul de utilizare a tractorului;

— datorită faptului că sistemul este etanş, se evită posibilitatea pătrunderii apei şi impurităţilor în combustibil în timpul alimentării;

— se evită pericolul de incendii;

— se creează condiţii de igienă a muncii pentru personalul de deservire;

— dispozitivul este simplu în construcţie şi deservire şi poate fi executat de orice întreprindere forestieră.

Dispozitivul a fost executat şi lucrează în cadrul I.F.E.T. Stîlpeni. Faţă de avantajele obţinute, colectivul de inovatori al M.E.F. a admis generalizarea inovaţiei în toate sectoarele de activitate din subordine.

Prezentare: ing. **I. B.**

Dispozitiv şi metodă pentru confecţionarea cretei forestiere

Inovator: **Zoltan Marton**
I. F. Sovata, D.R.E.F. Tg. Mureş

C.Z. Oxf. 321(088.8)

Creta utilizată în lucrările forestiere, la însemnarea arborilor în picioare, a buştenilor fasonaţi, a partizilor de material debitat etc., trebuie să îndeplinească anumite condiţii speciale. Astfel, aceasta trebuie să fie uşor aderentă la lemn, dar cu consum specific redus, să fie persistentă şi rezistentă la acţiunea factorilor fizici şi meteorologici.

Creta primită pînă în prezent nu a îndeplinit adesea aceste condiţii. Pentru înlăturarea neajunsurilor arătate, inovatorul a confecţionat un dispozitiv de fasonare a cretei și a aplicat o rețetă proprie, prin care a reușit să producă cretă forestieră corespunzătoare (fig. 1).

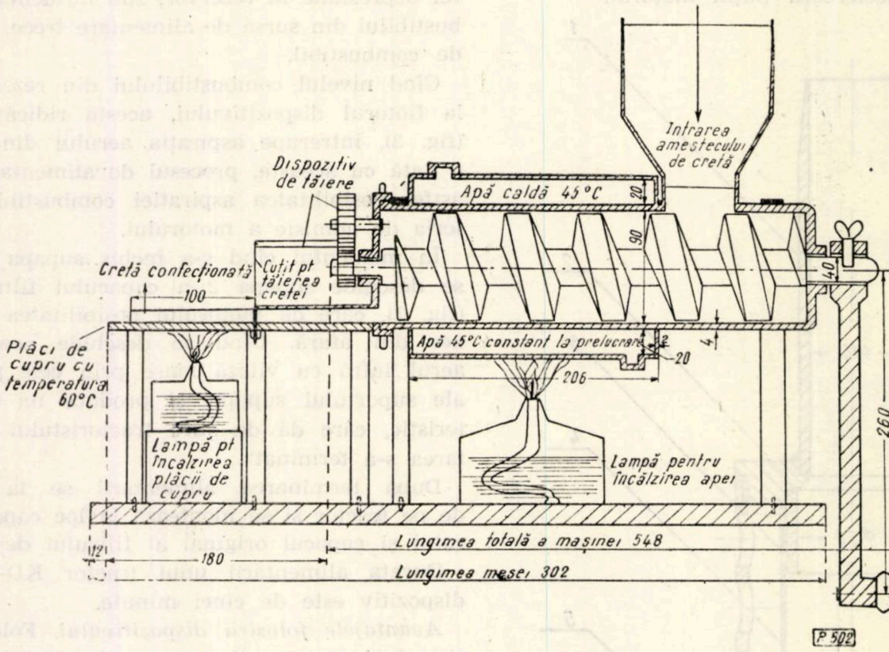

Intrarea amestecului de cretă
Dispozitiv de tăiere
Apă caldă 45 °C
20
90
40
Cretă confecționată
Cuțit pt tăierea cretei
100
Apă 45°C constant la prelucrare
2
4
20
206
Plăci de cupru cu temperatura 60°C
260
Lampă pt încălzirea plăcii de cupru
Lampă pentru încălzirea apei
Lungimea totală a mașinei 548
112
180
Lungimea mesei 302
P 502

Fig. 1. Dispozitiv pentru fabricarea cretei forestiere.

Dispozitivul se compune dintr-un coș în care se așază amestecul de cretă, un tub transportor cu șnec, încălzit în exterior cu apă caldă printr-un manșon de îmbrăcare. Apa se încălzește la 45°C de la o lampă cu spirt, așezată sub manșon. Materialul presat de șnec este silit să treacă printr-o fereastră de deschidere, corespunzătoare secțiunii cretei. Cu un cuțit tăietor, acționat printr-o roată dințată de la capacul de ieșire al axului de șnec, care lucrează ca o aripă, se face retezarea la lungime a cretei. Creta confecționată, în lungime de 10 cm, cade pe o plită de cupru, încălzită la 60°C cu altă lampă de spirt. Astfel creta este uscată și tratată termic.

Acționarea dispozitivului se face cu manivela sau cu un motor electric de 0,25 kW și un reductor. Dispozitivul se așază pe o masă cu o lungime totală de 30,2 cm.

În componența pastei pentru cretă intră 50% vopsea praf în culoarea dorită (de obicei albastru închis), parafină 48% și ulei sau vopsea de ulei în proporție de 2%. Costul unui kilogram de pastă de cretă este de 13,20 lei, din care rezultă 66 buc. cretă, revenind 0,20 lei/buc., față de prețul de cost anterior, de 0,35 lei/buc.

Prin aplicarea inovației s-a obținut o cretă forestieră de calitate corespunzătoare și s-au realizat economii însemnate, față de nevoile de cretă din unitățile interesate.

Inovația poate interesa și alte întreprinderi sau unități de producție, fie în ceea ce privește dispozitivul, fie în ce privește produsul.

Prezentare: ing. I. B.

Sabot opritor contra fugirii vagoanelor pe liniile C.F.F.

Inovatori: **Turbatu Ion, Ceaușu Dan** și **Cursaru Gheorghe**
Înteprinderea forestieră Mineciu, D.R.E.F. Ploiești

C.Z. Oxf. 377.7.(088.8)

Pentru asigurarea vagoanelor împotriva fugirii pe liniile C.F.F., adesea s-au folosit instalații rudimentare și lipsite de siguranță, ca: urși confecționați din lemn, bariere transversale de lemn sau șină de metal, frîne de vagoane etc. Acestea aveau dezavantajul că erau consumatoare de lemn, se deteriorau, cădeau de pe linii și nu prezentau suficientă siguranță.

Inovatorii au realizat un tip de opritor mobil, asigurat pe șină cu cheie detașabilă, care este păstrată și manevrată numai de către personalul autorizat.

Sabotul opritor realizat (tip 1) se compune dintr-o talpă *1*, opritorul *2*, mînerul de manipulație și contrafișa *3*, umerii de sprijin *4*, buzele de fixare pe șină *5*, umerii de fixare pe șină *6*, legătura bucșei de sabot *7*, bucșa cu filet *8* și șurubul de strîngere *9*. Pe bucșa filetată se sudează bucșa prelungitoare de protecție a cheii *10*. Cheia detașabilă 11 are locaș pentru capul șurubului cu secțiune triunghiulară, prin care sabotul se blochează pe șină *12*.

Toate piesele sînt executate din oțel, avînd dimensiunile: talpa sabotului 400×60×10 mm; opritorul 250×60×8 mm; mînerul 120×Ø20 mm, umerii 110×75×8 mm; buzele 300×16×6 mm; umerii de fixare 55×40×23 mm; legătura bucșei 52×30×10 mm; bucșa de filetat 40×Ø42; șurubul de fixare 115×Ø27 mm; bucșa de protecție a cheii 40×Ø34 mm, iar cheia 100×60×Ø13 mm.

Sabotul arătat în figură este dimensionat pentru șină tip 13,75—17 kg/m. Greutatea acestuia este de 5 kg și costă 80 lei. La confecționarea sabotului este necesar să se indice tipul șinei pe care se va folosi. Asamblarea părților sabotului se face prin sudură.

Sabotul se foloseşte de personalul din staţii, haltele de la rămpile de încărcare şi în punctele de încărcare din linia curentă, unde se lasă din garnitură unul sau mai multe vagoane. Pe liniile în palier se aşază saboţi în ambele părţi ale convoiului, pe cînd la liniile înclinate, numai în partea în care vagoanele au tendinţă de fugire (în aval). Sabotul se aşază întotdeauna cu vîrful înspre vagoane. Cheile nu se lasă la saboţi, ci se păstrează la birourile de mişcare sau şeful de tren.

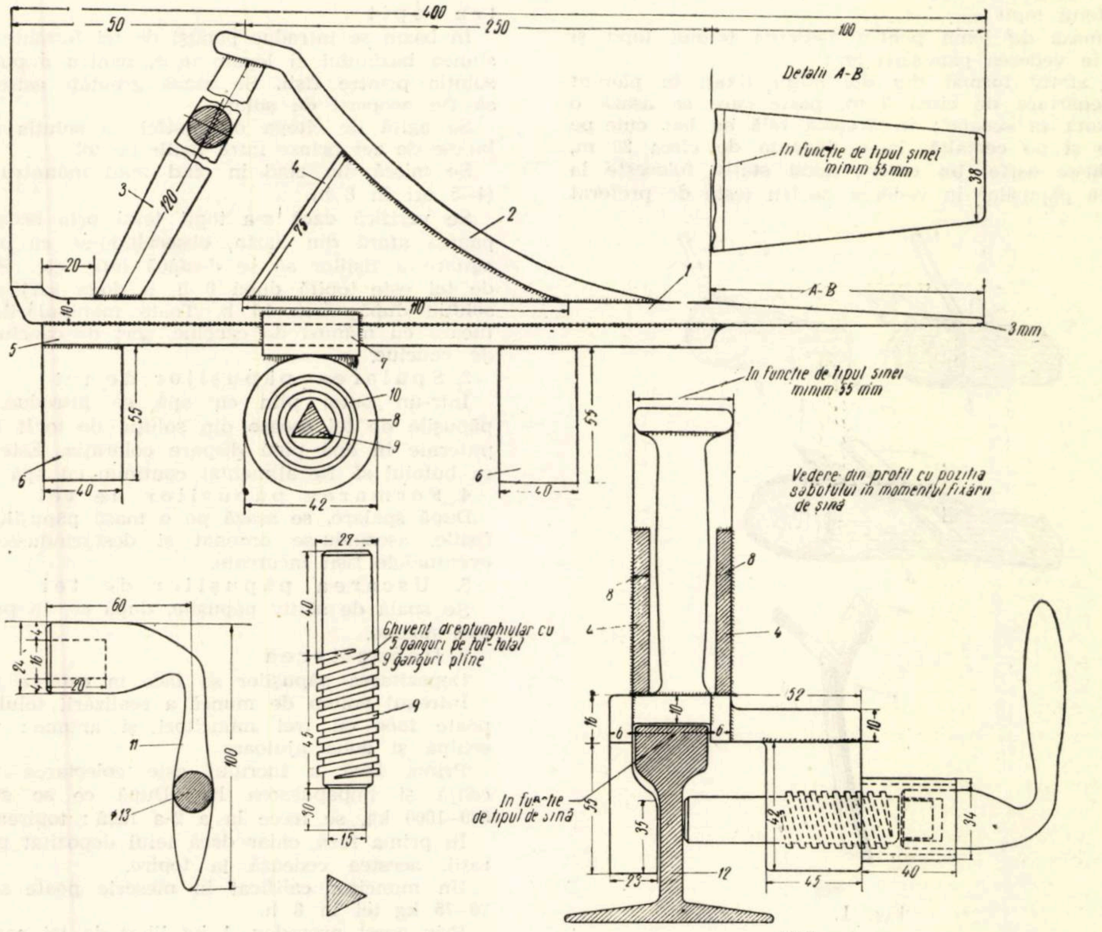

400
50
250
100
Detalii A-B
In funcţie de tipul şinei minim 55 mm
38
3
120
4
75
2
20
10
110
1
A-B
3mm
5
7
10
8
9
55
6
40
42
55
6
40
In funcţie de tipul şinei minim 55 mm
Vedere din profil cu poziţia sabotului în momentul fixării de şină
27
40
60
Ghivent dreptunghiular cu 5 ganguri pe tol - total 9 ganguri pline
4
16
24
4
20
9
11
100
45
30
ø13
15
8
8
4
4
52
16
10
6
6
10
In funcţie de tipul de şină
55
35
42
34
23
12
45
40
P.457

Fig. 1. Vedere din profil cu poziţia sabotului în momentul fixării de şină.

Sabotul opritor realizat la IF Mîneciu prezintă o serie de avantaje:

— se poate folosi în orice punct al liniei, neputînd fi manevrat decît de personalul autorizat;

— vagoanele lăsate în linie, pentru încărcat, pot fi asigurate în ambele sensuri de circulaţie:

— costul sabotului este de numai 80 lei;

— poate opri vagoanele fără provocarea deraierii;

— se elimină construcţiile din lemn şi consumul de material lemnos;

— este durabil, putînd fi folosit pînă la 10 ani, şi prezintă siguranţa rămînerii în poziţia şi locul fixat.

Inovaţia poate prezenta interes şi pentru alte unităţi de producţie.

Prezentare : ing. I. B.

O nouă metodă de topire rapidă a liberului de tei

Inovator: **Cezar Rădulescu**

Fabrica de chibrituri-Bucureşti

C.Z.Oxf. 282.4:176.1 *Tilia*

Liberul de tei este un material folosit la legarea diferitelor produse din domeniul agriculturii, silviculturii etc. El se recoltează din coaja buştenilor de tei sub formă de lişteav (fig. 1), apoi printr-un procedeu de topire a lişteavului se realizează liberul de tei.

Procedeul clasic de topire a liberului de tei constă în scufundarea lişteavului într-un bazin cu apă stătătoare, timp de circa 40 zile, apoi se scoate, se spală, se defibrează, se usucă şi se împăpuşează.

Noua metodă de topire rapidă a liberului de tei constă în următoarele:

Se introduce lişteavul într-un bazin metalic, în care s-a turnat o soluţie de hidrat de sodiu (sodă caustică) de concentraţie 4%, timp de 8–10 h, la o temperatură de 40–60°, apoi se scoate, se spală bine cu apă pînă dispare coloraţia brună, se aşază ordonat fişiile de liber în păpuşi şi se lasă la uscat.

Soluţia aceasta de sodă caustică se poate folosi de două ori ; a doua oară se prelungeşte durata de topire cu circa 8 h. Utilajele necesare sînt următoarele :

— un bazin metalic cu butoaie metalice de circa 200 l, cărora li s-a tăiat un fund ;

— un bazin sau butoi de lemn de circa 200 l, pentru spălat teiul topit ;

— o masă de lemn pentru aşezarea teiului topit şi spălat, în vederea păpuşării lui ;

— un stativ format din doi stîlpi fixaţi în pămînt la o depărtare de circa 5 m, peste care se aşază o bilă fixată în scoabe ; în această bilă se bat cuie pe o parte şi pe cealaltă, la o distanţă de circa 20 m, formîndu-se astfel un cuier ; acest stativ foloseşte la atîrnarea păpuşilor în vederea uscării (este de preferat ca acest stativ să fie pus sub un şopron pentru a fi ferit de ploi) ;

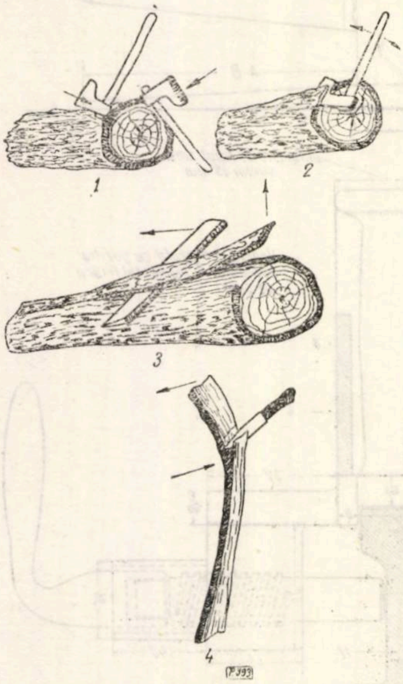


Fig. 1.

— o magazie sau un spaţiu într-o magazie pentru depozitarea teiului topit şi uscat.

Procedeul de lucru

1. Prepararea soluţiei de hidrat de sodiu (sodă caustică)

a) se calculează volumul bazinului folosit, ţinîndu-se seamă că soluţia introdusă în el trebuie să ajungă la jumătatea lui. Deci, dacă se foloseşte un butoi de 200 l, este nevoie de 100 l soluţie ; restul volumului se va umple cu tei.

La 100 l soluţie se vor pune 96 l apă şi 4 kg sodă caustică în bulgări.

b) se face încălzirea soluţiei, fie cu o ţeavă de abur în serpentină introdusă în butoi, fie prin introducerea de pietre încălzite. Temperatura va fi între 40 şi 60°C.

2. Introdcerea în bazin a teiului pentru topit

În bazin se introduc păpuşi de tei formate la dimensiunea bazinului şi legate uşor, pentru a putea circula soluţia printre fişii. Se aşază greutăţi astfel ca teiul să fie acoperit de soluţie.

Se agită de cîteva ori, astfel ca soluţia să elimine bulele de aer prinse între fişiile de tei.

Se mişcă din cînd în cînd teiul înăuntrul butoiului (4—5 ori în 8 h).

Se verifică dacă s-a topit teiul prin scoaterea unei păpuşi afară din bazin, observîndu-se ca prin simpla agitare a fişiilor să se desfacă între ele. Prima şarjă de tei este topită după 8 h, a doua şarjă în aceeaşi soluţie după circa 16 h. Toate manipulările se efectuează cu mănuşi de cauciuc, şorţ de cauciuc şi cizme de cauciuc.

3. Spălarea păpuşilor de tei

Într-un butoi plin cu apă se introduc, pe rînd, păpuşile de tei scoase din soluţia de topit şi se agită puternic în apă pînă dispare coloraţia. Este preferabil ca butoiul să fie alimentat continuu cu apă curgătoare.

4. Formarea păpuşilor de tei

După spălare, se aşază pe o masă păpuşile şi se iau fişiile, aşezîndu-se ordonat şi desfăcîndu-se cu mîna eventualele fişii încurcate.

5. Uscarea păpuşilor de tei

Se spală de stativ păpuşile, după ce, în prealabil, au fost stoarse.

6. Depozitarea

Depozitarea păpuşilor se face în camere uscate.

Întregul volum de muncă a realizării teiului topit se poate face cu trei muncitori şi anume: un şef de echipă şi două ajutoare.

Prima fază a lucrului este colectarea teiului din coajă şi împăpuşarea lui. După ce se string circa 500—1000 kg, se trece la a 2-a fază: topirea lui.

În prima fază, chiar dacă teiul depozitat prinde coloraţii, acestea cedează la topire.

Un muncitor calificat în meserie poate scoate circa 70—75 kg tei în 8 h.

Prin acest procedeu, 1 kg liber de tei costă 2,54 lei, iar preţul de vînzare este de lei 5,70 (preţ de catalog). În preţul de 2,54 lei sînt incluse şi cheltuielile de scoatere a cojii de pe buşteni, scoaterea liberului din coajă şi topirea liberului de tei.

Prin metoda de topire rapidă a liberului de tei se scurtează la maxim timpul de lucru de la circa 40 zile la o zi.

Se uşurează munca, eliminîndu-se, exfolierea teiului, soluţia atacînd chiar grosimi de 3—4 mm.

Prin aplicarea acestei metode se valorifică coaja buştenilor de tei, care înainte se arunca.

Prezentare ing. I. B.

RECENZII

G. ECKHART, R. FRAUENDORFER, J. NATHAR : **Die Wälder der Gemeinde Julbach, unter besonderer Berüchsichtigung der stufig aufgebauten Mischwälder, Mitteilungen der Forstlichen Bundes Versuchsanstalt Mariabrunn.** 58 Heft, Wien 1961. **(Pădurile comunităţii Julbach, cu privire deosebită asupra pădurilor amestecate cu structură etajată. Comunicările Institutului federal de cercetări din Mariabrunn.).** Caietul 58, Viena, 1961, 93 pag., 47 fig., 36 tabele, 19 ref. bibl.

Lucrarea este un studiu monografic al pădurilor comunităţii Julbach din regiunea Mühlviertel — Austria, făcut în scopul comparării rezultatelor obţinute la gospodărirea pădurilor prin aplicarea grădinăritului, cu rezultatele obţinute în pădurea gospodărită prin aplicarea tratamentelor ce duc la arborete echiene. Au fost alese în acest scop pădurile comunităţii Julbach, păduri ţărăneşti, tratate în grădinărit, şi pădurile comunităţii Windhaag bei Freistadt, în care predomină arborete pure şi echiene. În lucrarea de care ne ocupăm se prezintă numai rezultatele privind pădurile comunităţii Julbach.

Din capitolul introductiv remarcăm constatarea pe care o fac autorii asupra decalajului care există între cuceririle ştiinţei forestiere şi nivelul la care se lucrează în producţie. Această constatare i-a îndemnat la iniţierea unor studii regionale, în care să analizeze situaţiile întîlnite şi să recomande măsuri pentru ridicarea nivelului gospodăriei.

În capitolul privind condiţiile naturale se arată: localizarea cercetărilor — este vorba de 60 000 ha pădure, răspîndite pe o suprafaţă efectivă de 218 000 ha altitudine (320—920 m), condiţiile climatice (precipitaţii în anii minimali 600—900 mm, iar în anii maximali 1 000—1 400 mm), fenologie, specii (este vorba de fag şi brad ca specii principale zonale, la care se mai adaugă specii foioase de amestec şi unele specii considerate ca fiind coborîte din alte zone altitudinale — molidul, scoruşul, laricele), tipuri de sol, tipuri de pădure. Pe lîngă tipurile de pădure după clasificaţia lui Hufnagl se indică şi alte unităţi de clasificaţie, şi anume aşa-zisele Waldgesellschaften, precum şi seriile de succesiuni naturale considerate ca posibile.

În capitolul al treilea se descrie metoda folosită, care constă în aplicarea procedeului inventarierii prin sondaje (Stichprobeninventur), folosit în aşa fel încît, pe lîngă datele taxatorice, să se obţină şi date ecologice, silviculturale, economice. Pentru uşurarea înregistrării şi prelucrării statistice a datelor au fost folosiţi indici numerici pentru fiecare categorie de date. Au fost înregistrate: categoria de proprietate, numărul suprafeţei de probă, altitudinea, expoziţia, umiditatea solului (după trei grade de variaţie), înclinarea, tipul de pădure, măsurile propuse, forma de arboret, regenerarea sub masiv, clasele de vîrstă.

În capitolul al patrulea se descriu pe larg formele de arboret, întîlnite. Prin forme de arboret autorul înţelege profilele realizate în diferite stadii de dezvoltare. Capitolul este bogat ilustrat cu figuri reprezentînd profile caracteristice. Partea cea mai interesantă este aceea în care se face comparaţie între producţia pădurii grădinărite din Julbach şi producţia unei păduri echiene de molid, crescută pe o staţiune aproximativ echivalentă. Din comparaţie rezultă că pădurea grădinărită, la un fond productiv mai mare cu 10—15%, dă o creştere cu 45—50% mai mare decît pădurea echienă de molid. Autorul explică aceasta prin structura sa şi prin aceea că procentul creşterii se realizează mai ales pe seama arborilor groşi, care constituie o categorie mai bine reprezentată în pădurea grădinărită decît în cea echienă.

Dacă se face calculul în greutate, se constată că la o greutate a masei lemnoase mai mare cu 45—50% pădurea grădinărită dă o creştere în greutate cu 80—100% mai mare, ceea ce se explică prin proporţia mare de fag în amestec.

Ca urmare a preţurilor mai scăzute pe piaţa mondială la fag, la o diferenţă de 35—40% în creşterea pădurii grădinărite, faţă de cea a pădurii echiene de molid, se realizează un surplus în valoarea producţiei de numai 1—12%.

Autorii scot în evidenţă faptul că este vorba de păduri ţărăneşti, în care nu s-au efectuat lucrări de îngrijire a arboretelor şi consideră utilă o anumită micşorare a procentului de fag din amestec, în favoarea molidului, în scopul ridicării valorii producţiei, dar păstrînd caracterul de pădure grădinărită.

În capitolul al cincilea se face o prezentare a tipurilor de pădure, clasificate după Hufnagl, în funcţie de pătura vie. Se dă, procentual, suprafaţa ocupată şi se discută comparativ structura arboretelor şi creşterile (în înălţime şi în diametru).

O dezvoltare relativ mare se dă problemelor regenerării naturale, tratate în capitolul următor. S-au făcut cercetări cu privire la condiţiile de lumină şi observaţii morfologice asupra plantulelor şi puieţilor din regenerarea naturală. Condiţiile de lumină au fost studiate pe bază de înregistrări continue timp de o lună în şase puncte caracteristice. Valoarea de 500—1 000 lux, considerată ca minimală pentru desfăşurarea procesului asimilaţiei, a fost înregistrată în arboretele închise timp de cel puţin patru ore, chiar şi în cazul unei zile ploioase cu cer acoperit.

Lucrarea constituie un model interesant şi util pentru cercetarea unor păduri cu structură asemănătoare şi arată preocuparea cercetătorilor din Austria de a-şi lega cît mai mult activitatea de problemele acute ale silviculturii practice.

Ing. *Şt. Purcelean*

Cultura pădurilor

Lisin, S. S.: **Să folosim raţional terenul în pepinierele silvice.** Lesnoe hoziaistvo, nr. 3, 1962.

Autorul arată că în unele pepiniere silvice din U.R.S.S. pînă nu de mult se aplicau asolamente cu ierburi perene, care duceau la o neraţională folosire a terenului. De exemplu, în cadrul asolamentului cu opt sole, recomandat pentru secţiile de semănături din pepinierele mari, puieţii ocupau mai puţin de jumătate din suprafaţa cultivată a pepinierei, restul fiind ocupat cu ierburi perene şi ogor negru. Aplicarea şablon a asolamentelor cu ierburi perene a dus la scăderea productivităţii pepinierelor şi la slaba folosire a terenului. În pepinierele din raioanele de stepă ierburile perene usucă solul pe o adîncime considerabilă, ceea ce face ca seminţele forestiere să răsară neuniform, iar puieţii să fie slab dezvoltaţi.

Se recomandă renunţarea la asolamentele cu multe sole şi cu ierburi perene. Asolamentele cu sole mai puţine şi cu suprafeţe mai mari permit introducerea mecanizării complexe a lucrărilor şi reducerea preţului de cost al puieţilor. Pentru fiecare pepinieră se recomandă stabilirea asolamentului în funcţie de condiţiile locale şi sarcinile de producere a puieţilor.

Din cercetările autorului rezultă că rotaţia culturilor forestiere are mare importanţă pentru creşterea productivităţii pepinierelor. În experienţele desfăşurate în pepiniera din Sahmatov, în zona de stepă, pe un sol de tipul cernoziom, rezultatele cele mai bune s-au obţinut în cultivarea arţarului american după ulmi şi caragană, a caraganei după ulm etc.

O mare răspîndire trebuie să primească în pepiniere — după părerea lui S. S. Lisin — utilizarea ogorului ocupat, a îngrăşămintelor verzi. În funcţie de condiţiile locale, se recomandă culturi care se pot strînge timpuriu şi ridică fertilitatea solului, cum ar fi mazărea, porumbul pentru siloz, lupinul.

De mare importanţă pentru folosirea judicioasă a solului în pepiniere este aplicarea îngrăşămintelor minerale şi organice. Din experimentările făcute de autor a rezultat că pentru obţinerea de puieţi viguroşi şi în cantităţi mari modul de aplicare a îngrăşămintelor are o influenţă hotărîtoare. Se pot reduce mult dozele de îngrășăminte minerale și organice, dacă acestea se administrează pe rigole și nu prin împrăștiere pe toată suprafața. Această măsură are o deosebită eficiență economică.

Articolul cunoscutului specialist în pepiniere, S. S. Lisin, este de mare interes și pentru silvicultorii din țara noastră, avînd în vedere acțiunile întreprinse pe linia organizării, pepinierelor în regiunea de cîmpie și colinelor joase.

Ing. *V. Bakoș*

Taxație forestieră

Tihanyi, Z.: **Relația dintre numărul de arbori la hectar și masa lemnoasă.** Az erdö, nr. 1, 1962.

Problema principală a conducerii arboretelor constă în a se cunoaște mărimea procentului arborilor de extras cu ocazia răriturilor.

În articol se prezintă măsurătorile efectuate într-o suprafață de probă de 0,5 ha, amplasată într-un gorunet de 41 de ani din Sopron, avînd indicele de acoperire 93,5%, diametrul mediu al suprafeței de bază 11,6 m, înălțimea medie 11,7 m, înălțimea superioară 13,3 m, suprafața medie a proiecției coroanei 4,3 m^2. Masa lemnoasă calculată la hectar la consistența plină este 179 m^3, iar numărul de arbori la hectar 2 174 buc.

Pe baza datelor obținute din măsurători și a calculelor efectuate se prezintă trei curbe de variație: curba înălțimilor, curba variației proiecției medii a coroanei în funcție de diametru (așa numita curbă a „spațiului de creștere mediu“) și curba variației masei lemnoase la hectar în funcție de suprafața proiecției coroanei (așa numita curbă a „energiei de creștere“).

În final, se dă o tabelă în care se arată, pe categorii de diametre, masa lemnoasă la hectar ce s-ar putea obține, dacă fiecărui arbore i s-ar asigura de la început un spațiu de creștere egal și uniform. În discuția ce se face în legătură cu datele din tabelă se arată posibilitățile de mărire a producției arboretului dacă prin răriturile ce se vor efectua se va mări spațiul de creștere al arborilor.

La un spațiu de creștere de 8 m^2 pentru fiecare arbore s-ar fi obținut un diametru de bază mediu de 16 cm și o înălțime medie de 13 m.

În cazul a 1 247 exemplare s-ar putea obține 197 m^3 masă lemnoasă de bună calitate, adică un surplus de masă lemnoasă de 10%.

Autorul atrage atenția asupra necesității ca răritura să fie uniformă și moderată, mai ales cînd este vorba de un arboret nepregătit anterior și crescut pînă la o vîrstă relativ înaintată în consistență plină. În asemenea cazuri rărirea arboretului dintr-odată, în scopul asigurării spațiului de creștere menționat în tabelă, poate avea efect dăunător.

Ing. *Șt. Purcelean*

Sopp, L.: **Rezultatele cercetărilor privind masa lemnoasă și forma trunchiului la larice.** Az erdö, nr. 2, 1962.

Se prezintă o serie de constatări făcute cu ocazia întocmirii tabelelor de cubaj pentru larice și a comparării datelor obținute cu cele ale lui Schiffel, expuse în lucrarea „Form und Inhalt der Lärche“, Wien, 1905. Comparațiile se referă la: raportul dintre volumul trunchiului și volumul total dintre partea elagată a tulpinii și lungimea coroanei, procentul de crăci corespunzător arborilor de anumite diametre.

Se constată că arborii de larice crescuți în R. P. Ungară posedă coroane cu 13—15% mai scurte decît cei studiați de Schiffel.

În schimb, procentul de crăci este de două ori mai mare la Schiffel decît la Sopp, ceea ce, după părerea acestuia din urmă, înseamnă că autorul austriac a cules date de la exemplare crescute în arborete mult mai rare decît cele din R. P. Ungară.

După părerea lui Sopp, diferențele între volumele stabilite în cele două tabele trebuie căutate în primul rînd în mărimea diferită a coroanelor.

Autorul mai susține, în continuare, că, în general, coeficientul de formă al arborilor de lumină este mai mic decît cel al celor de umbră, iar în cadrul aceleiași specii volumul tulpinii și volumul total al arborilor crescuți în rînduri (cu excepția celor scunzi de tot) sînt totdeauna mai mici decît ale arborilor crescuți în masiv. Coeficientul de formă al arborilor rămași în urmă scade după efectuarea unei rărituri puternice, iar prin emondarea coroanei putem mări cilindricitatea trunchiului.

Pe baza constatărilor de mai sus se poate afirma — spune Sopp — că nu poate fi vorba de o formă a tulpinii legată de o anumită specie. În articol se mai discută graficele prezentate, în legătură cu raportul dintre lemnul cu coajă și fără coajă, precum și aspecte legate de desimea arboretelor.

Ing. *Șt. Purcelean*

E 1458

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Index alfabetic de autori pe anul 1962

A

Achimescu, C. și **Botezat, T.** : *Culoarele din fondul forestier și gospodărirea acestora*, *R. P.* nr. 2, p. 96—101.

Achimescu, C. : *Valorificarea superioară a masei lemnoase. Despre indicii de pierdere și procentul de lemn de lucru.* *R.P.* nr. 7, p. 410—415.

Almășan, H. Popescu, C. și **Scărlătescu G.** : *Capacitatea biogenică și ridicarea productivității terenurilor de vînătoare.* *R.P.* nr. 3, p. 174—177.

Almășan, H., Scărlătescu G. și **Nesterov, V.** : *Contribuții la problema cunoașterii creșterii în efectiv a iepurilor în condițiile țării noastre"* *R. P.* nr. 6, p. 365—367.

Archip, C. : *O cale de reducere a cheltuielilor și timpului de lucru la punerea în valoare a produselor principale.* *R.P.* nr. 6, p. 374—376.

Arghiriade, C. : *Contribuții la cunoașterea eficienței economice a lucrărilor hidrotehnice susținute și etajate, în formațiuni torențiale cu substrat petrografic format din fliș (I).* *R.P.* nr. 10, p. 607—610 și (II) *R.P.* nr. 11, p. 680—683.

Armășescu, S. : *Contribuții la studiul creșterilor în arboretele de stejar cu fenomene de uscare.* *R. P.* nr. 5, p. 279—282.

Armășescu, S. și **Tănăsescu, St.** : *Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei.* *R.P.* nr. 7, p. 399—405.

Arsenescu, M., Simionescu, A., Frațian, Al., Iliescu, Gh. și **Popescu, T.** : *Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962.* *R.P.* nr. 12, p. 726—730.

Avram, C., Mecotă, Tr., Comănescu Al. și **Gologan, N.** : *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților.* *R. P.* nr. 11, p, 673—678.

B

Badea, M., în colaborare cu **Mihalache, V.** : *Plantarea fagului în teren deschis.* *R. P.* nr. 5, p. 257—269

Badea, M. și **Mihalache, V.** : *Cercetări cu privire la fructificația fagului în Moldova.* *R. P.* nr. 7, p. 385 — 388.

Badea, M., în colaborare cu **Mihalache, V.** : *Ajutorarea regenerării naturale în făgete.* *R.P.* nr. 8, p. 464—467.

Bakoș, V. : *Cîteva aspecte economice și tehnice în legătură cu productivitatea și refacerea arboretelor de salcîm , în regiunile Oltenia și Galați.* *R.P.* nr. 2, p. 87—91.

Bakoș, V. : *Mălinul american* (Prunus serotina *Ehrh.*), *o bună specie pentru arboretele de stejar pedunculat pe soluri grele.* *R.P.* nr. 4, p. 198—199.

Bărbat, St. și **Dragomir, N. I.** : *Contribuții în problema conducerii renișurilor de salcie.* *R.P.* nr. 5, p. 260—263.

Benea, V., Dumitriu-Tătăranu, I., Nițu, C. și **Leandru, L.** : *Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură.* *R.P.* nr. 6, p. 321—326.

Benea, V. și **Lăzărescu, C.** : *Stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice forestiere,* *R.P.* nr. 12, p. 709—711

Bereziuc, R., Russu, A. și **Boș, N.** : *Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică,* *R.P.* nr. 9, p. 547—552.

Bîrlănescu, E., Enescu, Valeriu și **Lăzărescu, C.** : *Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm.* *R. P.* nr. 10. p. 583—587.

Blada, I. : *O algă dăunătoare speciilor lemnoase.* *R.P.* nr. 11, p. 684—685.

Bob, I., Spîrchez Z. și **Brădeanu, C.** : *Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tășnad.* *R. P.* nr. 8, p. 457—461.

Bojincă, I., Popescu, E. N., Onișor, Ot. și **Olăreanu, C.** : *Cîteva considerații asupra avalanșelor ce se produc în defileul Argeșului din masivul Lia-Pleașa.* *R.P.* nr. 1, p. 51—53.

Boloboi St., Șerban, Gh. și **Iuga, M.** : *Doboriturile de vînt și rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vișeu,* *R..P.* nr. 8, p. 472—476.

Borsy, E. : *Unele probleme ale construcției mecanizate a drumurilor forestiere.* *R.P.* nr. 6, p. 351—357.

Boș, N., Russu, A. și **Bereziuc, R.** : *Aspecte privind precizia ridicărilor cu busola topografică.* *R. P.* nr. 9, p. 547—552.

Botezat, T., și **Achimescu, C.** : *Culoarele din fondul forestier și gospodărirea acestora.* *R.P.* nr. 2, p. 96—101.

Brădeanu. C., Spîrchez, Z. și **Bob, I.** : *Valorificarea prin împădurire a nisipurilor din raza Ocolului silvic Tășnad.* *R. P.* nr. 8, p. 457—461.

C

Carpov, D. și **Lupșa, D.** : *Pădurile din Regiunea Maramureș și importanța lor economică.* *R.P.* nr. 8, p. 449—452.

Catrina, I., Petrescu. M., **Lupe, I. Z.** și **Lefter, R.** : *Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline.* *R.P.* nr. 10, p. 600—602.

Ceianu, I., Dissescu, G., Dragomir, N. I. și **Cristescu, T** : *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de* Taumetopoea processionea *în arbore și în arboret.* *R.P.* nr. 8, p. 506—508.

Ciortuz, I. : *Unele considerații cu privire la combaterea eroziunii produse de apă prin lucrări hidrotehnice.* *R.P.* nr. 12, p. 724—726.

Ciumac, Gh. : *Unele considerații în legătură cu stațiunea forestieră.* *R.P.* nr. 4, p. 193—195.

Ciumac, Gh. : *Contribuții la studiul dezvoltării molidișurilor tinere,* *R.P.* nr. 9, p. 517—519.

Ciumac, Gh., Petrescu, L., și **Mihalache, V.** : *Tăieri de îngrijire în molidișuri.* *R.P.* nr. 10, p. 596—599.

Chiru, V., *Contribuții la teoria și practica sortării semințelor de rășinoase* *R.P.* nr. 12, p. 7.

Comănescu, Al., Mecotă Tr., Avram., C. și **Gologan, N.** : *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților.* *R.P.* nr. 11, p. 673—678.

Constantin, S. și **Lăzărescu, C.** : *Condițiile de regenerare a șleaurilor de cîmpie în pădurea Barboși.* *R.P.* nr. 4, p. 200—204.

Constantinescu, L., Miron, V. și **Dissescu, G.** : *Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare.* *R.P.* nr. 3, p. 169—172.

Copăceanu, D. și și **Iana, A.** : *Structura procesului de producție forestier.* *R.P.* nr. 10, p. 577—581.

Costea, Gloria și **Enescu, Violeta.** : *Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de gladiță și problema indicilor regionali la brad.* *R.P.* nr. 12, p. 718—721.

Costin, A. : *În problema eficienței tehnico-economice a lucrărilor de corectare a torenților.* *R.P.* nr. 9, p. 544—547.

Costin, C. : *Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere.* *R.P.* nr. 7, p. 437—440.

Cotta, V. : *Cîteva colonizări de cervide în țara noastră.* *R.P.* nr. 9, p. 562—564.

Cristescu, T., Dissescu, G., Ceianu, I. și **Dragomir, N. I.** : *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de* Thaumetopoea processionea *în arbore și arboret.* *R.P.* nr. 8, p. 506—508.

Curpen, C. și **Ionescu, M.** : *Utilizarea lemnului de fag în minele din regiunea Maramureș,* *R.P.* nr. 8, p. 490—494.

D

Decei, I. și **Iacovlev, Al.** : *Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase.* *R.P.* nr. 4, p. 213—217.

Decei, I. : *Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc.* *R.P.* nr. 8, p. 498—502.

Dediu, A. : *Cîteva observații practice asupra instalării și conducerii arboretelor de plopi negri hibrizi.* *R.P.* nr. 1, p. 16—19.

Dediu, A. : *Despre ridicarea productivității pădurilor situate în lunca inundabilă a Dunării din Regiunea București.* *R.P.* nr. 10, p. 603—607.

Defour, B. și **Guțu, Th.** : *Elemente de calcul pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere.* *R.P.* nr. 12, p. 750—755.

Dissescu, G., Miron, V. și **Constantinescu, L.**, *Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare. R.P.* nr. 3, p. 169—172.

Dissescu, G. Ceianu, I., Dragomir, N. I. și **Cristescu, T.** : *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de* Taumetopoea processionea *în arbore și în arboret. R.P.* nr. 8, p. 506—508.

Dissescu, R. : *Frecvența daunelor produse de vînt și eșalonarea măsurilor amenajistice de protecție. R.P.* nr. 10, p. 611—614.

Dițu. I., Popescu, T. și **Dragomir, N. I.** : *Cîteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare. R.P.* nr. 1, p. 46—48.

Domuța, Gh. : *Cultura aninului pe scară de producție în DREF Maramureș, R.P.* nr. 8, p. 461—464.

Dragomir N. I., Dițu I. și **Popescu, T.** : *Cîteva rezultate privind combaterea făinării stejarului pe bază de avertizare R.P.* nr. 1, p. 46—48.

Dragomir, N. I., Dissescu, G., Ceianu, I. și **Cristescu, T.** : *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de* Taumetopoea processionea *în arbore și în arboret. R.P.* nr. 8, p. 506—508.

Dragomir, N. I. și **Popescu, T.** : *Incercări de folosire a antibioticelor în combaterea unor paraziți criptogamici. R.P.* nr. 9, p. 560—562.

Dumitrescu, Gh. : *Despre folosirea îngrășămintelor chimice la crearea arboretelor. R.P.* nr. 2, p. 77—79.

Dumitriu-Tătăranu, I., Benea. V., Nițu, C., și **Leandru, L.** : *Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură. R.P.* nr. 6, p. 321—326.

Dumitriu-Tătăranu, I., Tătăranu, I., în colaborare cu **Nițu, C.** : *Contribuții la cunoașterea acțiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor. R.P.* nr. 7, p. 392—396.

E

Enescu, Valeriu : *Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe. R.P.* nr. 2, p. 74—77.

Enescu, Valeriu, Bîrlănescu, E. și **Lăzărescu, C.** : *Înmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm. R.P.* nr. 10, p. 583—587.

Enescu, Violeta și **Costea, Gloria** : *Posibilitatea ridicării valorii indicilor calitativi ai semințelor de glădiță și problema indicilor regionali la brad. R.P.* nr. 12, p. 718—721.

F

Fecser, Gh., și **Grosu, V.** : *Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureş. R.P.* nr. 8, p. 454—457.

Fecser, Gh., Spîrchez, Z. și **Pop, I.** : *Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureș, R.P.* nr. 8, p. 467—472.

Florescu, I. I. și **Rubțov, St.** : *Norma de sămînță în pepiniere la larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an. R.P.* nr. 2, p. 114—115.

Florescu, I. Al., : *Aspecte din problema stimulatorilor de creștere în literatura sovietică. R.P.* nr. 2, p. 70—73.

Florescu, I. I. și **Traci, C.** : *Unele observații privind cultura laricelui de diferite proveniențe și a molidului în stațiunile extreme de la limita pădurii din perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan. R.P.* nr. 6, p. 336—338.

Floricică, N. și **Ivănescu, Șt.** : *Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare în Regiunea București. R.P.* nr. 1, p. 3—7.

Frațian, Al. : *Atacuri ale moliei mugurilor de molid în bazinul superior al Ialomiței. R.P.* nr. 11, p. 683—684.

Frațian, Al., Simionescu, A., Arsenescu, M., Iliescu, Gh. și **Popescu, T.** : *Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor în 1962, R. P.* nr. 12, p. 726—730.

G

Gaspar, R : *Baraj cu fundație evazată pentru corectarea torenților. R.P.* nr. 9, p. 537—543.

Gava, M. : *Sugestii pentru o mai bună gospodărire a pădurilor din Ocolul silvic Tg. Secuiesc. R.P.* nr. 5, p. 265—269.

Gava, M. : *Pentru o mai bună organizare a producerii puieților de larice. R.P.* nr. 9, p. 570—571.

Gălățeanu, I. : *Metoda în lanț la construirea drumului forestier Dîmbovița. R.P.* nr. 5, p. 293—298.

Găvan, N. : *Funicularul semipermanent în curbă. R.P.* nr. 3, p. 160—165.

Giurgiu, Renata : *Studiul taxatoric al tipurilor de pădure. R.P.* nr. 4, p. 209—213.

Gologan, N., Mecotă., Tr., Avram, C. și **Comănescu, Al.** : *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților. R.P.* nr. 11, p. 673—678.

Gonțoiu, *Șt.* : *Cîteva aspecte și propuneri în problema modului de urmărire a indicelui de utilizare a masei lemnoase și a pierderilor de exploatare. R.P.* nr. 1, p. 29—34.

Gonțoiu, Șt. : *Indicii de utilizare a masei lemnoase realizați în DREF Maramureș și măsurile aplicate. R.P.* nr. 8, *p.* 485—488.

Grecu, *I.* : *Lucrătorii forestieri din Regiunea Bacău luptă activ pentru sporirea acumulărilor socialiste. R.P.* nr. 10, p. 632—635

Grosu, V. și **Fecser, Gh.** : *Extinderea speciilor repede crescătoare și de valoare economică mare în Regiunea Maramureș. R.P.* nr. 8, p. 454—457.

Gruescu, A. : *Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încărcat în avion, în funcție de lungimea cursei. R.P.* nr. 2, p. 114—115.

Guțu, T. : *Construcția drumurilor forestiere în R.S. Cehoslovacă. R.P.* nr. 3, p. 155—160.

Guțu, Th. și **Defour, B.** : *Elemente de calcul. pentru densitatea rețelei de drumuri forestiere. R.P.* nr. 12, p. 750—755.

H

Hafner, Fr. : *Incărcarea și descărcarea mecanizată și influența lor asupra transportului lemnului și a deschiderii pădurilor. R.P.* nr. 11, p. 641—646.

Hanganu, C. și **Popescu, C. I.** : *Contribuții la studiul extinderii pinului negru* (Pinus nigra var. austriaca *Höss Badoux*) *în pădurile din stepă și silvostepă. R. P.* nr. 3, p. 136—140.

Haganu, C. : *Observații în legătură cu unele arborete de* Pinus nigra *Höss*, Pinus strobus *L.*, Pinus silvestris *L. create artificial în Ocolul silvic Ploiești, R.P.* nr. 11, p. 662—665.

Haralamb, At. : *Drobul mare, specie pentru terenurile degradate R.P.* nr. 1, p. 50—51.

Haring, P. și **Varga, D.** : *Contribuții la problema extragerii semințelor din conurile de larice. R.P.* nr. 11, p. 650—652.

Hulea, Al., în colaborare cu **Radu, St.** și **Cucuian, E.** : *Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii rășinoase exotice forestiere. R.P.* nr. 9, p. 519—525.

Hulea, Al., *în colaborare* cu **Radu, St.** și **Cucuian, E.** : *Contribuții la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii foioase forestiere, exotice și decorative.* **R.P.** nr. 10, p. 587—590.

I

Iacob, Tr. : *I. F. Orăștie realizează înainte de termen indicii de mecanizare stabiliți.R.P.* nr. 3, p. 182—185.

Iacob, Tr. : *Dezvoltarea acțiunilor de ocrotire și cercetare științifică a naturii în Regiunea Hunedoara. R. P.* nr. 4, p. 204—207.

Iacob, Tr. : *Parcul național Retezat. R. P.* nr. 6, p. 370—373.

Iacovlev, Al. : *Cercetări asupra calității lemnului de pin silvestru pe tipuri de pădure. R.P.* nr. 1, p. 22—26.

Iacovlev, Al. și **Decei, I.** : *Un nou procedeu de inventariere parțială la rărituri în vederea estimării masei lemnoase. R.P.* nr. 4, p. 213—217.

Iana, A. și **Copăceanu, D.** : *Structura procesului de producție forestier. R.P.* nr. 10, p. 577—581.

Iana, A. și **Sbîrnac, A.** : *Analiza posibilităților de mecanizare a lucrărilor de recoltare și prelucrare a semințelor forestiere. R.P.* nr. 12, p. 742—746.

Ichim, R. : *Influența indicelui de formă al arboretului asupra preciziei tabelelor de cubaj pe serii de înălțimi la molid. R.P.* nr. 10, p. 614—617.

Ichim, R. : *Un procedeu simplu și economic de inventariere a produselor secundare din rărituri în arboretele pure de molid. R.P.* nr. 11, p. 678—679.

Iliescu, Gh., Simionescu, A., Arsenescu, M., Fraţian, Al. şi **Popescu, T.** : *Aplicabilitatea prognozei înmulțirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962. R.P.* nr. 12, p. 726—730.

Ionescu, I. şi **Ştefan, M.** : *Despicarea mecanică a lemnului de foc. R.P.* nr. 9, p. 552—555.

Ionescu, M. şi **Curpen, C.** : *Utilizarea lemnului de fag în minele din Regiunea Maramureș. R.P.* nr. 8, p. 490—494.

Ionescu, P. : *In problema lățimii acostamentelor la drumurile forestiere. R.P.* nr. 1, p. 35—37.

Ionescu, P. : *Sistem rutier de pămînt stabilizat la drumul auto forestier Buda-Cislău. R.P.* nr. 10, p. 624—629.

Ionescu, P. şi **Potîrniche, Z.** : *Considerații privind reducerea prețului de cost la lucrările de drumuri forestiere. R.P.* nr. 11, p. 686—690.

Ionuţ, V. : *Contribuții privind recoltarea, manipularea și păstrarea semințelor de duglas. R.P.* nr. 10, p. 581—583.

Istrate, I. şi **Puiu, C.** : *Noi tractoare pentru scosul și apropiatul lemnului : tractorul AGRIP 4-R. R.P.* nr. 1, p. 37—41.

Istrate, L. şi **Moş, Al.** : *Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră. R.P. nr. 9*, p. 568—570.

Iuga, M., Boloboi, Şt. şi **Şerban, Gh.** : *Doborîturile de vînt și rupturile de zăpadă din Ocolul silvic Vișeu. R.P.* nr. 8, p. 472—476.

Ivan, Gh. : *Importanța economică a pădurilor din bazinul superior și mijlociu al rîului Bistrița. R.P.* nr. 1, p. 20—22.

Ivan, Gh. şi **Purcăreanu, Gh.** : *In legătură cu eficiența economică a operațiilor culturale în pădurile de rășinoase. R.P.* nr. 2, p. 91—96.

Ivanschi, Tr. şi **Paşcovschi, S.** : *Aninul verde ca specie pionier în Carpați, R.P.* nr. 9, p. 515—516.

Ivănescu, Şt. şi **Floricică, N.** : *Unele aspecte ale regenerării pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din Regiunea București. R.P.* nr. 1, p. 3—7.

Ivănescu, Al. şi **Roman, N.** : *Factorii care determină structura depozitelor forestiere și principiile de bază ale organizării raționale ale acestora. R.P.* nr. 4, p. 224—230.

K

Kádár, Zs. : *Aplicarea metodei sovietice DORNII la dimensionarea sistemelor rutiere ale drumurilor forestiere auto. R.P.* nr. 4, p. 231—236.

Kádár, Zs. : *In problema lățimii zonei defrișate a drumurilor forestiere pentru circulația vehiculelor cu tracțiune mecanică. R.P.* nr. 11, p. 691—698.

L

Lavric, *C.* : *Materia primă pentru plăci fibrolemnoase, o nouă preocupare a întreprinderilor forestiere. R.P.* nr. 3, p. 165—169.

Lászlo, G. : *Unele probleme specifice economiei forestiere în legătură cu metodologia stabilirii consumului de fond de salarii și a determinării productivității muncii pe baza indicatorului producției globale. R.P.* nr. 4, p. 217—224.

Lăzărescu, C. : *Comportarea molidului romînesc în culturile experimentale internaționale. R.P.* nr. 3, p. 141—143.

Lăzărescu, C. şi **Constantin, S.** : *Condițiile de regenerare a șleaurilor de cîmpie din pădurea Barboși R.P.* nr. 4, p. 200—204.

Lăzărescu, C., Tomescu, A., Sănduleac, E. : *Contribuții la problema biometriei și mrofologiei florilor de salcîm. R.P.* nr. 5, p. 263—265.

Lăzărescu, C., Enescu, Val. şi **Bîrlănescu, E.** : *Inmulțirea prin altoire a varietăților, formelor și clonelor valoroase de salcîm. R.P.* nr. 10, p. 583—587.

Lăzărescu, C. şi **Rubţov, St.** : *Comportarea salcîmului de diferite proveniențe în culturi tinere la Lehliu. R.P.* nr. 11, p. 655—657.

Lăzărescu, C. şi **Benea, V.** : *Stabilirea capacității de producție a bazelor seminologice forestiere. R.P.* nr. 12, p. 709—711.

Lăzărescu, Cl. : *Industrializarea superioară a lemnului de carpen. R.P.* nr. 5, p. 299—301.

Leandru, L., Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V. şi **Niţu, Gh.** : *Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură. R. P.* n. 6, p. 321—326.

Lefter, R., Petrescu, M., Lupe, I.Z. şi **Catrina, I.** : *Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline. R.P.* nr. 10, p. 600—602.

Lupe, I.Z. : *Cultura pe valuri, o metodă nouă de sporire a productivității stațiunilor forestiere cu condiții grele de vegetație R.P.* nr. 5, p. 272—274.

Lupe, I. Z., Petrescu, M., Catrina, I. şi **Lefter, R.** : *Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie și coline. R.P.* nr. 10, p. 600—602.

Lupşa, D. şi **Carpov, D.** : *Pădurile din Regiunea Maramureș și importanța lor economică. R.P.* nr. 8, p. 449—452.

Lupuşanschi, St. : *Creșterea indicilor de mecanizare a exploatărilor în ultimii ani la I.F. Mîneciu. R.P.* nr. 5, p. 307—308.

M

Maiorescu, Em. : *Nomogramă pentru calculul necesarului de semințe la culturi în pepiniere. R.P.* nr. 6, p. 329—335.

Mangeac, P. : *In legătură cu calculul indicelui de utilizare a masei lemnoase în exploatările forestiere. R.P.* nr. 2, p. 101—104.

Manta, I. şi **Micu, Şt.** : *Plopii autohtoni (alb și cenușiu) mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați, R.P.* nr. 9, p. 525—529.

Marcu, Gh. : *Uscarea stejarului în Ocoalele silvice Satu-Mare, Livada, Găești și Snagov. R.P.* nr. 1, p. 7—12 şi nr. 2, p. 83—87.

Marinescu, L. Tomescu, A. şi **Stroe, D.** : *Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce și tardiv din țara noastră. R.P.* nr. 4, p. 195—197.

Mecotă, Tr., Avram C., Comănescu, Al. şi **Gologan, N.** : *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților . R.P.* nr. 11, p. 673—678.

Micu, Şt. şi **Manta, I.** : : *Plopii autohtoni (alb și cenușiu), mijloc de ridicare a productivității unor păduri din Regiunea Galați. R.P.* nr. 9, p. 525—529.

Mihalache, V. şi **Badea, M.** : *Plantarea fagului în teren deschis. R.P.* nr.5 p. 257—259.

Mihlache, V. şi **Badea, M.** : *Cercetări cu privire la fructificația fagului în Moldova. R.P.* nr. 7, p. 385—388.

Mihalache, V. şi **Badea, M.** : *Ajutorarea regenerării naturale în făgete. R.P.* nr. 8, p. 461—464.

Mihalache, V., Petrescu, L. şi **Ciumac, Gh.** : *Tăieri de îngrijire în molidișuri. R.P.* nr. 10, p. 596—599.

Milescu, I. : *Unele aspecte în practica efectuării operațiilor culturale în Uniunea Sovietică. R.P.* nr. 3, p. 147—151.

Milescu, I. : *Resursele forestiere mondiale și unele aspecte privind gospodărirea lor în etapa actuală (I). R.P.* nr. 7, p. 405—409.

Miron, V., Constantinescu, El. şi **Dissescu, G.** : *Contribuții la problema folosirii aerosolilor la lucrările de dezinsectizare. R.P.* nr. 3, p. 169—172.

Miron, V. : *Aprinderea electrică la exploziile de derocări de la construcția drumurilor forestiere. R.P.* nr. 5, p. 288—293.

Mocanu, V. G. : *Aspecte privind răspîndirea laricelui natural și plantat în cuprinsul bazinului rîului Prahova. R.P.* nr. 3, p. 134—136.

Moscalu, M. : *Despre cablurile din exploatările forestiere. R.P.* nr. 12, p. 747—749.

Moş, Al. şi **Istrate, L.** : *Unele posibilități de reducere a prețului de cost la transporturile forestiere din țara noastră. R.P.* nr. 9, p. 568—570.

N

Nesterov, V., Scărlătescu, Gh. şi **Almăşan, H.** : *Contribuții la problema cunoașterii creșterii în efectiv a iepurilor în condițiile țării noastre. R.P.* nr. 6, p. 365—367.

Nicovescu, H. : *O reușită sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere. R.P.* nr. 11, p. 698—702.

Niţu, C., Dumitriu-Tătăranu, I., Benea, V., Leandru, L. : *Aspecte ale problemei ecotipurilor în silvicultură. R.P.* nr. 6, p.321—326.

Niţu, C., Dumitriu-Tătăranu, I. şi **Tătăranu, I.** : *Contribuţii la cunoaşterea acţiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor.* *R.P* nr. 7, p. 392–396.

Niţu, Gh. : *Influenţa condiţiilor microstaţionale asupra creşterii arboretelor de plop.* *R.P.* nr. 9, p. 529–533.

Niţu, Gh. : *Creşterea în diametru a arboretelor de plop în perioada de vegetaţie.* *R.P.* nr. 11, p. 658–661.

O

Olăreanu, C., Popescu, E. N., Bojincă, I. şi **Onişor, Ot.** : *Cîteva consideraţii asupra avalanşelor ce se produc în defileul Argeşului din masivul Lia-Pleaşa.* *R.P.* nr. 1, p. 51–53.

Onişor, Ot., Popescu, E. N., Bojincă, I. şi **Olăreanu, C.** : *Cîteva consideraţii asupra avalanşelor ce se produc în defileul Argeşului din masivul Lia-Pleaşa.* *R.P.* nr. 1, p. 51–53.

P

Papadopol, V. : *Cultura pinului negru în pepinierele de stepă.* *R.P.* nr. 7, p. 389–391.

Papadopol, C. S. şi **Papadopol V.** : *Cultura teiului argintiu în pepinierele de stepă.* *R.P.* nr. 11, p. 652–654.

Paşcovici, V.D. : *Contribuţii la problema bioecologiei gîndacilor de scoarţă în legătură cu uscarea ulmului.* *R.P.* nr. 6 p. 301–304.

Paşcovschi, S. şi **Ivanschi, Tr.** : *Aninul verde ca specie pionier în Carpaţi,* *R.P.* nr. 9, p. 515–516.

Pavelescu, I. M. : *Cercetări referitoare la consumul specific la fasonarea lemnului pentru celuloză, PAL şi PFL.* *R.P.* nr. 5, p. 283–288.

Pavelescu, I. M. : *Pierderi şi indici de pierdere la colectarea şi depozitarea lemnului.* *R.P.* nr. 6, p. 339–343.

Pavelescu, I. M. : *Scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii.* *R.P.* nr. 10, p. 617–623.

Pătrăşcoiu, N. : *Măsuri silvotehnice în pădurile Ocolului silvic Petroşani.* *R.P.* nr. 3, p. 129–133.

Pătrăşescu, M. : *Observaţii cu ocazia stabilirii proporţiei dintre iepurii tineri şi bătrîni de la vînătorile din regiunile Banat şi Bucureşti.* *R.P.* nr. 9, p. 566–567.

Păunescu, C. : *Contribuţii la problema cunoaşterii şi caracterizării staţiunilor forestiere din R.P.R.* *R.P.* nr. 2, p. 65–70.

Peteu, I. : *Aspecte privind exploatarea raţională a locomotivelor c.f.f. cu abur.* *R.P.* nr. 4, p. 236–240.

Peteuţ, M. : *Contribuţii la lămurirea cauzelor uscării stejarului în pădurile de terasă.* *R.P.* nr. 5, p. 269–272.

Petrescu, L., *în colaborare cu* **Ciumac, Gh.** şi **Mihalache, V.** : *Tăieri de îngrijire în molidişuri.* *R.P.* nr. 10, p. 596–599.

Petrescu, M. : *Contribuţii la cunoaşterea microflorei din rezervaţia dendrologică Simeria.* *R.P.* nr. 1, p. 41–46.

Petrescu, M., Lupe, I.Z., Catrina, I. şi **Lefter, R.** : *Cîteva cazuri de uscare a paltinului de munte în culturile forestiere de cîmpie şi coline.* *R.P.* nr. 10, p. 600–602.

Petrescu, M. Septogloeum hartigianus *Sacc. un parazit important al lujerilor de* Acer campestre *L.* *R.P.* nr. 12, p. 730–732.

Poleac, I. : *Prognoza, element important în organizarea prevenirii incendiilor de pădure.* *R.P.* nr. 4, p. 240–243.

Pop, I., Fecser, Gh. şi **Spîrchez, Z.** : *Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureş.* *R.P.* nr. 8, p. 467–472.

Pop, I. : *Inovaţii şi inovatori în DREF Maramureş.* *R.P.* nr. 8, p. 494–486.

Popescu, C., Almăşan, H. şi **Scărlătescu, G.** : *Capacitatea biogenică şi ridicarea productivităţii terenurilor de vînătoare.* *R.P.* nr. 3, p. 174–177.

Popescu, C. I. şi **Hanganu, C.** : *Contribuţii la studiul extinderii pinului negru în pădurile din stepă şi silvostepă.* *R.P.* nr. 3 p. 136–140.

Popescu, E. N., Bojincă, I., Onişor, Ot. şi **Olăreanu, C.** : *Cîteva consideraţii asupra avalanşelor ce se produc în defileul Argeşului din masivul Lia-Pleaşa.* *R. P.* nr. 1, p. 51–53.

Popescu, T., Simionescu, A., Arsenescu, M., Fraţian, Al. şi **Iliescu, Gh.** : *Aplicabilitatea prognozei înmulţirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962.* *R.P.* nr. 12, p. 726–730

Popovici, Al. şi **Zuca, M.** : *Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane.* *R.P.* nr. 7, p. 420–424.

Popoviciu, Val. : *Rezultatele obţinute la unele specii forestiere referitoare la polenizarea încrucişată cu ajutorul albinelor.* *R.P.* nr. 3, p. 143–144.

Popoviciu, Val. : *Importanţa polenizării speciilor forestiere cu ajutorul albinelor.* *R.P.* nr. 6, p. 326–329.

Potîrniche, Z. şi **Ionescu, P.** : *Consideraţii privind reducerea preţului de cost la lucrările de drumuri forestiere.* *R.P.* nr.11, p. 686–690.

Puiu, C. şi **Istrate, L.** : *Noi tractoare pentru scosul şi apropiatul lemnului : tractorul AGRIP 4–R.* *R.P.* nr. 1, p. 37–41.

Purcăreanu, Gh. N. şi **Ivan, Gh.** : *In legătură cu eficienţa economică a operaţiilor culturale în pădurile de răşinoase.* *R.P.* nr. 2, p. 91–96.

Purcelean, Şt. : *Aspecte de degradare şi tendinţe de succesiune în unele tipuri din pădurea Barboşi-Gruianca.* *R.P.* nr. 7, p. 396–399.

Prundaru, I. : *Condiţii cît mai bune de lucru şi de viaţă pentru muncitorii forestieri.* *R.P.* nr. 9, p. 513–514.

R

Radu, St. *Duglasul, molidul de Sitka şi alte specii în Ocolul silvic Anina.* *R.P.* nr. 2, p. 80–83.

Radu, St., Hulea, A. şi **Cucuian, E.** : *Contribuţii la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii răşinoase exotice forestiere.* *R.P.* nr. 9, p. 519–525.

Radu, St., Hulea, Al. şi **Cucuian, E.** : *Contribuţii la stabilirea tehnicii de cultură în pepiniere a unor specii de foioase forestiere, exotice şi decorative,* *R.P.* nr. 10, p. 587–590.

Radu, St. : *Unele aspecte privind înfiinţarea plantajelor de seminţe forestiere în R.D.G.* *R.P.* nr. 10, p. 570–595.

Rădulescu, I. : *Observaţii asupra plantaţiilor de duglas verde din Ocolul silvic Berzasca, Regiunea Banat, după primul an de vegetaţie.* *R.P.* nr. 9, p. 534–537.

Rogojan, V. şi **Spîrchez, Z.** : Cryptorrhynchus lapathi *L., un dăunător al răchităriilor.* *R.P.* nr. 3, p. 172–174.

Roman, N. : *Contribuţii la problema clasificării depozitelor forestiere,* *R.P.* nr. 3, p. 152–155.

Roman, N. şi **Ivănescu, Al.** : *Factorii care determină structura depozitelor forestiere şi principiile de bază ale organizării raţionale a acestora.* *R.P.* nr. 4, p. 224–230.

Rubţov, St. şi **Florescu, I. I.** : *Norma de sămînţă în pepiniere la larice şi duglas albastru şi problema repicării acestor specii la vîrsta de un an.* *R.P.* nr. 2, p. 108–112.

Rubţov, St. şi **Lăzărescu, C.** : *Comportarea salcîmului de diferite provenienţe în culturile tinere la Lehliu.* *R.P.* nr. 11, p. 655–657.

S

Sănduleac, E., Tomescu, A., şi **Lăzărescu, C.** : *Contribuţi la problema biometriei şi morfofiziologiei florilor de salcîm.* *R.P.* nr. 5, p. 263–265.

Sbîrnac, A. şi **Iana, A.** *Analiza posibilităţilor de mecanizare a lucrărilor de recoltare şi prelucrare a seminţelor forestiere.* *R.P.* nr. 12, p. 742–746.

Scărlătescu, G., Almăşan, H. şi **Nesterov, V.** : *Contribuţii la problema cunoaşterii creşterii în efectiv a iepurilor în condiţiile ţării noastre.* *R.P.* nr. 6, p. 365–367.

Scărlătescu, G., Almăşan, H. şi **Popescu, C.** : *Capacitatea biogenică şi ridicarea productivităţii terenurilor de vînătoare.* *R.P.* nr. 3, p. 174–177.

Scutăreanu, P. : *Răspîndirea dăunătorilor pe tipuri de pădure în anul 1960 în cîteva unităţi cu fenomene de uscare din Ocolul silvic Satu-Mare.* *R.P.* nr.2, p. 104–108.

Scutăreanu, P. : *Studiul entomofaunei pe tipuri de pădure, baza combaterii dăunătorilor prin măsuri culturale.* *R.P.* nr. 6, p. 360–365.

Simionescu, A. : *Unele aspecte în legătură cu organizarea principalelor acţiuni de protecţie a pădurilor în anul 1962.* *R.P.* nr. 7, p. 424–427.

Simionescu, A., Arsenescu, M., Fraţian, Al., Iliescu, Gh. şi **Popescu, T.** : *Aplicabilitatea prognozei înmulţirii în masă a principalelor insecte dăunătoare pădurilor pe anul 1962.* *R.P.* nr. 12, p. 726–730.

Silvestru, S. : *Importanţa mărimii ghindei în culturile din pepiniere.* *R.P.* nr. 1, p. 12–13.

Silvestru, S. : *În problema producerii în termen scurt a materialului de plantare. R.P.* nr. 2, p. 112–114.

Sminchişescu, Gh. : *Mroiectarea şi execuţia mecanizată a drumului auto forestier V. Ghimbav-V.Caselor. R.P.* nr. 3, p. 177–182.

Sminchişescu, Gh. : *Folosirea materialelor locale din surse naturale la construcţia suprastructurii drumurilor forestiere. R.P.* nr. 10, p. 630–632.

Spîrchez, Z. : *Noutăţi dendrologice din nord-vestul ţării. R.P.* nr. 1, p. 49–50.

Spîrchez, Z. şi Rogojan, V. : Cryptorrhynchus lapathi *L., un dăunător al răchităriilor. R.P.* nr. 3, p. 172–174.

Spîrchez, Z. : *Paltinul argintiu* (Acer saccharimum *L.*) *din comuna Pomi, Regiunea Maramureş. R.P.* nr. 4, p. 207–208.

Spîrchez, Z., Fecser, Gh. şi Pop, I. : *Refacerea pădurilor de stejar cu fenomene de uscare din DREF Maramureş, R.P.* nr. 8,p. 467–472.

Spîrchez, Z. : *O specie forestieră nouă* : Fraxinus angustifolia *Vahl, în pădurile din Cîmpia Careiului şi Cîmpia Someşană din DREF Maramureş. R.P.* nr. 9, p. 555–559.

Stoenescu, C. : *Noi procedee tehnice în combaterea dăunătorului* Hylobius abietis *L. R.P.* nr. 6, p. 357–360.

Stroea, D. : *Gospodărirea masei lemnoase la I.F. Cîmpina şi rezultatele obţinute. R.P.* nr. 6, p. 376–378.

Stroe, D., Tomescu, A, şi Marinescu, L. : *Cîteva aspecte referitoare la molidul precoce şi tardiv din ţara noastră. R.P.* nr. 4, p. 195–197.

Ş

Şchiopu, I. : *Semănături directe cu* Alnus glutinosa *în perimetrul de ameliorare Ogradena. R.P.* nr. 7, p. 430–432.

Ştefan, E. : *Arbori seculari în Regiunea Crişana. R.P.* nr. 6, p. 370–372.

Ştefan, E. : *Contribuţii la cunoaşterea florei lemnoase spontane şi cultivate în Regiunea Crişana. R.P.* nr. 11, p. 665–672.

Ştefan, M. şi Ionescu, I. : *Despicarea mecanică a lemnului de foc. R.P.* nr. 9, p. 552–555.

Ştefan, Maria : *Rezultate ale unor cercetări întreprinse în alte ţări referitoare la influenţa toxică a emanaţiilor industriale asupra arboretelor. R.P.* nr. 4, p. 244–246.

Ştefan, Maria : *Documentarea în sprijinul activităţii de protecţie a pădurilor. R.P.* nr. 5, p. 305–306.

Şerban, Gh. ; Iuga, M. şi Boloboi, Şt. : *Doborîturile de vînt şi rupturile de zăpadă în Ocolul silvic Vişeu. R.P.* nr. 8, p. 472–476.

Şesan, V. : *Cîteva noutăţi tehnice în silvicultura şi în exploatările forestiere din U.R.S.S. R.P.* nr. 6, p. 343–346.

T

Tănăsescu, St. şi Armăşescu, S. : *Cercetări comparative privind productivitatea unor specii forestiere de pe nisipurile din sud-vestul Olteniei. R.P.* nr. 7, p. 399–405.

Tănăsescu, St. : *Despre fructificaţia pinului în raza Ocolului silvic Craiova. R.P.* nr. 1, p. 14–16.

Tătăranu, I. şi Dumitriu-Tătăranu, I., *în colaborare cu* **Niţu, C.** : *Contribuţii la cunoaşterea acţiunii nămolului sapropelic de la Techirghiol asupra plantelor. R.P.* nr. 7, p. 392–396.

Timiş, D. : *Deschiderea bazinului forestier Lăpuş-Cavnic. R.P.* nr. 8, p. 483–485.

Tocan, L. : *Unele probleme actuale ale reţelei de drumuri în pădurile R.P.R. R.P.* nr. 6, p. 346–350.

Tomescu, A., Stroe, D. şi Marinescu, L. : *Cîteva aspecte referitoare la molidişurile precoce şi tardive din ţara noastră. R.P.* nr. 4, p. 195–197.

Tomescu, A., Sănduleac, E. şi Lăzărescu, C. : *Contribuţii la problema biometriei şi morfofiziologiei florilor de salcîm. R.P.* nr. 5, p. 263–265.

Topor, D. : *Contribuţii la problema culturii măceşului în R.P.R. R.P.* nr. 3, p. 145–147.

Traci, C. : *Unele aspecte privind influenţa substratului litologic şi a stratificaţiei acestuia asupra eroziunii în adîncime în bazinul Arieşului din Munţii Apuseni. R.P.* nr. 5, p. 274–278.

Traci, C. şi Florescu, I. : *Unele observaţii privind cultura laricelui de diferite provenienţe şi a molidului în staţiunile extreme de la limita pădurii în perimetrul de ameliorare Valea lui Bogdan. R.P.* nr. 6, p. 336–338.

U

Untaru, E. : *O metodă expeditivă de determinare a elementelor racordărilor prin arce de cerc la drumurile forestiere. R.P.* nr. 7, p. 427–430.

V

Varga, S. şi Haring, P. : *Contribuţii la problema extragerii seminţelor din conurile de larice. R.P.* nr. 11, p. 650–652.

Vasilovici, C. : *Probleme actuale în legătură cu deschiderea masivelor forestiere înfundate din Regiunea Maramureş. R.P.* nr. 8, p. 477–482.

Vasilovici, D. : *Unele aspecte privind extinderea impregnării lemnului (I). R.P.* nr. 7, p. 415–420 şi *(II) R.P.* nr. 8, p. 503–506.

Vîrjoghie, S. : *Podul c.f.f. Armeniş. R.P.* nr. 4, p. 246–249.

Vlaheli, I. *Consideraţii asupra preţului de cost la lucrările de refacere a pădurilor. R.P.* nr. 12, p. 732–735.

Vlase, Il. : *Ierbicide şi arboricide. Perspectivele folosirii lor în silvicultură. R.P.* nr. 11, p. 646–650.

Vlase, Il. : *Stadiul actual al perspectivelor folosirii ierbicidelor şi arboricidelor în silvicultură. R.P.* nr. 12, p. 705–708.

Voinea, Fl. : *Pentru o mai bună folosire raţională a fondurilor băneşti destinate construirii instalaţiilor de scos-apropiat R.P.* nr. 1, p. 26–29.

Vulpescu, I. : *Despre determinarea volumului masei* **lemnoase** *ce se pierde în exploatările forestiere. R.P.* nr. 12, p. 735–741.

Z

Zuca, M. şi Popovici, Al. : *Un nou mecanism pentru încărcarea lemnului rotund în vagoane. R.P.* nr. 7, p. 420–424.

EDITORIALE

x x x : *Sarcini importante trasate silviculturii sovietice de cel de-al XXII-lea Congres al P.C.U.S. R.P.* nr. 1, p. 1–2.

Prundaru, I. : *Condiţii cît mai bune de lucru şi de viaţă pentru muncitorii forestieri. R.P.* nr. 9, p. 513–514.

INOVAŢII

Bulboacă, I. : *Dispozitiv de prindere a buştenilor de la capete adaptat la macaraua-portal. R.P.* nr. 5, p. 310.

Bulboacă, I. :*Macara pentru încărcat lemn rotund de derulaj în vagoane c.f.r. ; adaptată la troliu TL-3. R.P.* nr. 5, p. 309–310.

Bulboacă, I. : *Dispozitiv pentru recoltarea seminţelor forestiere din arbori în picioare. R.P.* nr. 6, p. 378–380.

Bulboacă, I. : *Dispozitiv pentru scoaterea nodurilor din lobdele pentru celuloză. R.P.* nr. 7, p. 432–433.

Bulboacă, I. : *Cărucior pentru funicular pasager cu dispunerea sarcinii în lungul liniei R.P.* nr. 7, p. 434.

Bulboacă, I. : *Adaptarea unui ochi magic la telefoanele de campanie. R.P.* nr. 7, p. 434–435.

Bulboacă, I. : *Funicular automotor cu un singur cablu purtător. R.P.* nr. 9, p. 572–574.

Bulboacă, I. : *Maşină automată pentru ascuţirea lanţurilor de ferăstraie Akco şi Drujba. R.P.* nr. 10, p. 635–636.

Bulboacă, I. : *Dispozitiv de închidere mobil pentru blocarea macazelor c.f.f. R.P.* nr. 11, p. 702—703.

Bulboacă, I. : *Dispozitiv pentru alimentarea tractoarelor cu combustibil. R.P.* nr. 12, p. 755—757.

Bulboacă I. : *Dispozitiv şi metodă pentru confecţionarea cretei forestiere. R.P.* nr. 12, p. 757–758.

Bulboacă, I. : *Sabot opritor contra fugirii vajoanelor pe liniile C.F.F. R.P.* nr. 12, p. 758.

Bulboacă. I. : *O nouă metodă de topire rapidă a liberului de tei. R.P.* nr. 12, p. 759.

Gruescu, A. : *Un procedeu pentru determinarea cantității insecticidului de încărcat în avion, în funcție de lungimea cursei. R.P.* nr. 2, p. 114—115.

Viclea, Val. : *Remorcă-platformă universală. R.P.* nr. 4, p. 249—250.

NOTE ŞTIINŢIFICE

Blada, I. : *Cîteva noutăți fitopatologice pentru țara noastră. R.P.* nr. 2, p. 115—117.

Ceianu, I. *Dăunătorii plopilor în culturile experimentale de la Stațiunea INCEF Bărăgahul. R.P.* nr. 2, p. 117—118.

Dihoru, Gh. : Taxus baccata *L. în masivul Penteleu. R.P.* nr. 6, p. 380—381.

CRONICĂ

I. I. : *Sesiunea științifică jubiliară de la Grădina botanică din București, R.P.* nr. 3, p. 188—189.

Lucescu, A. : *Cîteva probleme actuale ale protecției pădurilor în țara noastră (pe marginea consfătuirii de la Casa silvicultorului de la Auzga). R.P.* nr. 2, p. 118—123.

Nicovescu, H. : *O reușită sesiune de referate și comunicări științifice a INCEF. R.P.* nr. 11, p. 698—702.

Radu, St. : *Simpozionul internațional de ecologie forestieră organizat la Tharandt (R.D. Germană). R. P.* nr. 1, p. 55—56.

Costin, E. : *Doi ani de documentare organizată în sectorul economiei forestiere. R.P.* nr. 7, p. 437—440.

Doniță, N. și **Dihoru, Gh.** : *Conferințele în problemele de geobotanică ale profesorului N.A. Prozorovski. R.P.* nr. 1, p. 53—54.

x x x : *Sesiunea tehnico-științifică a secției de economie forestieră de la Filiala regională ASIT Maramureș. R.P.* nr. 5, p. 311—313.

Pîrvu, Vl. : *A opta sesiune de referate și comunicări a cercurilor științifice studențești de la Facultatea de silvicultură a Institutului politehnic Brașov. R.P.* nr. 6, p. 381—383.

Stoenescu, C. : *Gînduri cu prilejul împlinirii a 10 ani de la înființarea Casei silvicultorului de la Azuga. R.P.* nr. 3, p. 187—188.

RECENZII

Bakoș, V. : *S. Toth — Despre plantarea mecanizată a puieților. R.P.* nr. 9, p. 574.

Bakoș, V. : *Lisin S.S. — Să folosim rațional terenul în pepinierele silvice. R.P.* nr. 12, p. 759.

Ceianu, I. : *Vladislav Martinek — Insecta, arachnoidea și diplopoda din culturile de molid ale Europei centrale R.P.* nr. 10, p. 638—639.

Ceianu, I. : *Johov, P.I., Grecikin V. P., Kolomieț, N.G., Visoțkaia, A. V. și Lonsceakov, S. S. — Dentrolimus sibiricus și măsurile de combatere a lui. R.P.* nr. 11, p. 703—704.

Costin, E. : *P. V. Vasiliev — Fondul forestier al U.R.S.S. Criterii pentru inventarierea acestuia. R.P.* nr. 7, p. 441.

Dihoru, Gh. și **Mihăilescu, Zoe** : *St. V. Purcelean și T.D. Cocalcu — Cultura speciilor lemnoase ornamentale. R.P.* nr. 5, p. 315.

Dorin, T. : *D. I. Rădoi — Protecția plopului. R.P.* nr. 4, p. 252.

Dorin, T. : *Studii și cercetări INCEF, vol.* **22** *B. R.P.* nr. 5, p. 313—314.

Dorin, T. : *M. Steinbach—Prelucrarea statistică în medicină și biologie. R.P.* nr. 5, p. 314—315.

Dorin, T. : *St. Rubțov, C. Bîndiu, M. Gava, Gh. Grobnic, P. Haring* și *C. Nistor — Cercetări privind clasele de calitate a puieților pentru împăduriri. Publicațiile INCEF, seria* II. *T.P.* nr. 6, p. 383—384.

Dorin, T. : *T. Spîrchez, în colaborare cu I. Răsmeriță și A. Rițu — Împădurirea terenurilor nisipoase din nord-vestul țării. Publicațiile INCEF, seria I. R.P.* nr. 6, p. 384.

Dumitrescu, St. : *A. V. Turin — Bazele statisticii variațiilor cu aplicație în silvicultură. R.P.* nr. 4, p. 251.

Dorin, T. : *V. Giurgiu — Dendrometrie. R.P.* nr. 7, p. 441—442.

Cerchez, D. H. : *M. Dressler, I. Adamek—Macarale cu cablu penru colectarea lemnului. R.P.* nr. 7, p. 442.

Dissescu, R. și **Armășescu, S.** : *J. Parde — Dendrometrie. R.P.* nr. 8, p. 509—510.

Dorin, *T.* : *V. Giurgiu, S. Armășescu și I. Decei — Tabele de sortare și procedee simplificate de calcul la punerea în valoare a pădurilor. Lucrările INCEF, seria II. R.P.* nr. 8, p. 509.

Dorin, T. : *Lucările Grădinii botanice din Praga. R.P.* nr. 10, p. 639.

Dorin, T. : *Comunicările Institutului norvegian pentru cercetări forestiere, nr. 61, vol. 17, caietul 3. R.P.* nr. 10, p. 639.

Dorin, T. : *Studii și cercetări INCEF; vol. 22—A. R.P* nr. 1, p. 61—62.

Maghyar, L. : *Z. S. Kádár — Drumuri forestiere și agricole. R.P.* nr. 7, p. 442—443.

Marian, A. : *D. F. Rudnev, V. I. Grimanski, G. I. Vaseciko : Influența metodei de tăiere asupra înmulțirii în masă a ipidelor în pădurile de molid din Carpați R.P.* nr 11. p. 704.

Predescu, Gh. N. : *Val. Viclea — Inovații în silvicultură, exploatări și transporturi forestiere. R.P.* nr. 7, p. 443.

Haralamb, At. : *A.M. Comșa—Biologia și principiile culturii vînatului. R.P.* nr. 8, p. 510—511.

Martin, C. : *L. Magyar — Căile de reducere a prețului de cost în exploatări și transporturi forestiere. R.P.* nr. 4, p. 252.

Mocanu, C. : *Victor Popescu — Forța de muncă în exploatările forestiere din R.P. Romînă. R.P.* nr. 9, p. 574—575.

Păunescu, C. și **Stănescu, V.** : Al. Beldie—*Flora indicatoare din pădurile noastre. R.P.* nr. 10, p. 637—638.

Predescu, G. : *G. Ciuta — Produsele accesorii ale pădurii și valorificarea lor. R.P.* nr. 1, p. 61.

Purcelean, Şt. : *G. Eckhart R. Frauendorfer, J. Nathar — Pădurile comunității Julbach, cu privire deosebită asupra pădurilor amestecate cu structură etajată. Comunicările Institutului federal de cercetări din Marianbrunn. R.P.* nr. 12, p. 758—759.

Purcelean, Şt. : *Tihanyi, Z.—Relația dintre numărul de arbori la hectar și masa lemnoasă. R.P.* nr. 12, p. 760.

Purcelean, Şt. : *Sopp. L. — Rezultatele cercetărilor privind masa lemnoasă și forma trunchiului la larice. R.P.* nr. 12, *p.* 760.

Ştefan, Maria : *N. Zius — Indicații metodice de instalare a culturilor experimentale de pin pe scară de producție pe pîrloage recente. R.P.* nr. 7, p. 440—441.

DOCUMENTARE

Bakoș, V. :R.P. nr. 1, p. 57, 58.
R.P. nr. 2, p. 124 și p. 125.
R.P. nr. 4, p. 253 și p. 254.
R.P. nr. 5, p. 317 și 318.
R.P. nr. 7, p. 443, 444, 445.
R.P. nr. 9, p. 574.

Camil, E. : R.P. nr. 1, p. 59 și 60.
R.P. nr. 2, p. 124.
R.P. nr. 4, p. 255.
R.P. nr. 7, p. 446.
R.P. nr. 9, p. 575.

Cerchez, Gh. : R.P. nr. 5, p. 318—319 și p. 319—320.
R.P. nr. 7, p. 445.

Colpacci, G.V. : R.P. nr. 9, p. 575—576.

Dițu, I. : R.P. nr. 2, p. 125.

Dissescu, R. : R.P. nr. 4, p. 255.

Dorin, T. : R.P. nr. 1, p. 60.
R.P. nr. 1, p. 124.
R.P. nr. 4, p. 253, 254 și 256.
R.P. nr. 7, p. 447.

Iaremschi, S. : R.P. nr. 7, p. 446.
R.P. nr. 10, p. 640—641.

Mușat, I. : R.P. nr. 1, p. 56, 57, 58 și 59.
R.P. nr. 5, p. 317 și 318.

GOS MÜSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

Sommaire

Rev. Pădurilor nr. 12 Decembrie 1962

IL. VLASE : *Le stade actuel et les perspectives de l'utilisation des herbicides et des arboricides en silviculture.* 705–708

V. BENEA et C. LĂZĂRESCU : *L'estimation de la capacité de production des bases seminologiques forestières.* 709–711

V. CHIRU : *Contributions à la théorie et la pratique du sortiment des semis des resineux.* 711–718

VIOLETA ENESCU et GLORIA COSTEA : *La possibilité de hausse de la valeur des indices qualitatifs des semis de* Gleditschia triacanthos *et le problème des indices regionaux pour le sapin.* 718–721

GH. CIUMAC : *Considérations concernant les coupes de régénération et de protection des semis.* 722–723

I. CIORTUZ : *Quelques considérations concernant la lutte contre l'erosion produite par l'eau, en utilisant les travaux silvoamelioratifs.* 724–726

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIESCU et T. POPESCU : *L'applicabilité de la prognose concernant la multiplication en masse des principaux insectes ravageurs des fôrets pendant l'année 1962.* 726–730

M. PETRESCU : Septogloeum hartigianus *Sacc., un parasite important des tiges* d'Acer campestre *L.* 730–732

I. VLAHELI : *Considérations concernant le prix de revient des travaux de réfection des forêts.* 732–735

I. VULPESCU : *Sur la détermination du volume de la masse ligneuse qui se perd dans les exploitations forestières.* 735–741

A. IANA et A. SBÎRNAC : *L'analyse des possibilités de la mécanisation des travaux de récoltement et de remaniement des fruits et des sémences forestières.* 742–746

M. MOSCALU : *Sur les câbles utilisés dans les exploitations forestières.* 747–749

TH. GUȚU et B. DEFOUR : *Des éléments du calcul concernant la densité du réseau des routes forestières.* 750–755

INNOVATIONS

CRONIQUE

COMPTES-RENDUS

Contents

Rev. Pădurilor nr. 12 Decembrie 1962

IL. VLASE : *The present situation and the perspective for using herbicides and chemical tree control.* 705—708

V. BENEA and C. LĂZĂRESCU : *The etablishing of the production capacity of forestry seed bases.* 709—711

V. CHIRU : *Contributions to the theory and practice of sorting softwoods seeds.* 711—718

VIOLETA ENESCU and GLORIA COSTEA : *The possibility of raising the value of the qualitative indices of* Gleditschia triacanthos *seeds and the problem of regional indices at fir.* 718—721

GH. CIUMAC : *Some considerations on regeneration cuttings and the protection of seeds.* 722—723

I. CIORTUZ : *Some considerations concerning the combating of soil erosion resulted from water through forestry amelioration works.* 724—726

A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIESCU and T. POPESCU : *The use of the prognosis on the mass increase in 1962 of the main insects injurious to woods.* 726—730

M. PETRESCU : Septogleum hartigianus *Sacc., an important parasite of the stem of* Acer campestre *L.* 730—732

L. VLAHELI : *Considerations on the cost price at remaking woods.* 732—735

I. VULPESCU : *On the determination of the volume of the wooden mass lost in forestry exploitations.* 735—741

A. IANA and A. SBÎRNAC : *The analysis of the possibilities of mechanising the harvest of forestry seeds and their processing.* 742—746

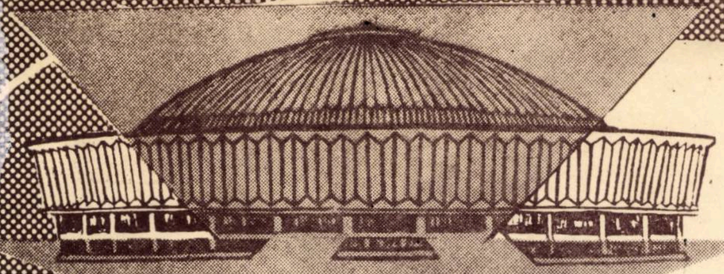
M. MOSCALU : *On cables in forestry exploitations.* 747—749

TH. GUȚU and B. DEFOUR : *Calculation elements for the density of forestry roads.* 750—755

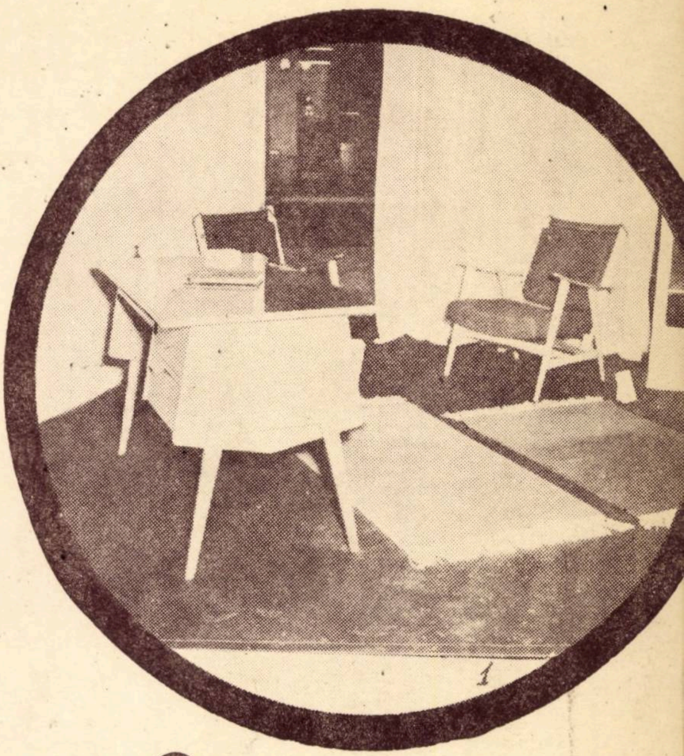
INNOVATIONS

CHRONICLE

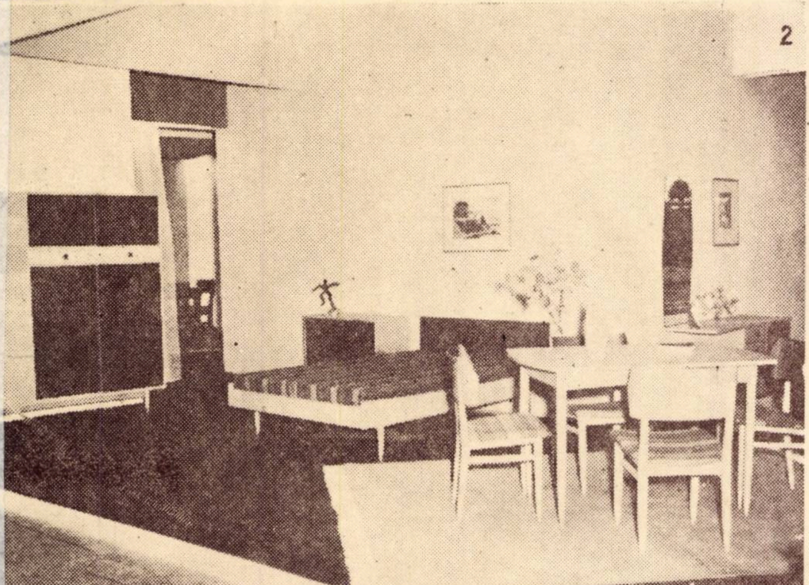
REVIEWS



AL-IV-LEA PAVILION de MOSTRE

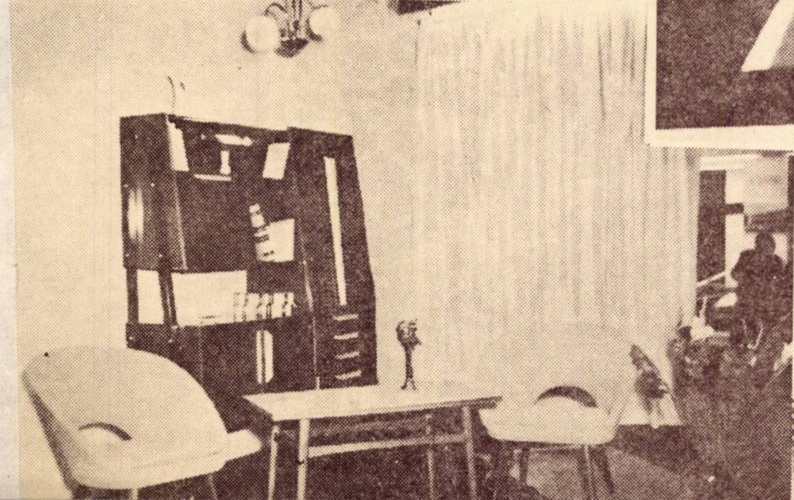


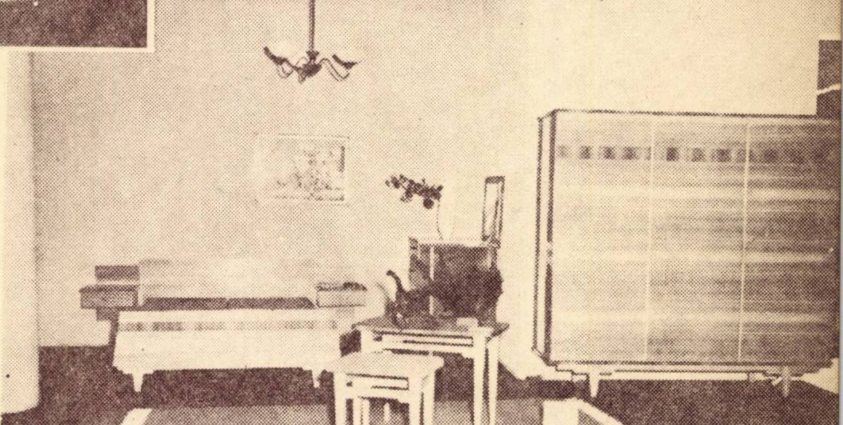
Birou Concept



amera combinată „NOVOPAL”

Garnitură hol





Dormitor „FIBROPAL”

REVISTA PĂDURILOR * ANUL 77 * Nr. 12 * p. 705-768 * BUCUREȘTI * Decembrie 1962

I. P. 2, c. 4415

Lei 5